РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

ИЮЛЬ 7 1955

МОСКВА

1 4 1965

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ТРИДЦАТЬ ПЕРВЫЙ Адрес редакции: Москва, В. Красносельская, 17

1955 ИЮЛЬ № 7

К новым успехам китобойного промысла

На предприятиях и судах рыбной промышленности все шире развертывается социалистическое соревнование за выполнение и перевыполнение государственного плана добычи рыбы, за повышение качества продукции и снижение ее себестоимости.

Вместе со всем многотысячным коллективом рыбников упорно трудятся советские китобои. Китобойные флотилии «Слава» и «Алеут» неоднократно перевыполняли план и выходили победителями в социалистическом соревновании.

Коммунистическая партия и Советское правительство проявляют неустанную заботу о развитии китобойного промысла. Китобоям созданы все условия для успешной работы. Советские китобойные флотилии оснащены современной техникой. Успешно овладевая техникой, совершенствуя свое мастерство, советские китобои добиваются все новых и новых успехов в работе.

В дореволюционной России не было организованного китобойного промысла. Попытки начать бой китов на русском Севере предпринимались еще во времена Петра Первого, однако они не увенчались успехом. Вплоть до начала текущего столетия отдельные предприниматели или компании сначала на европейском Севере, а затем в морях Дальнего Востока время от времени пытались организовать русский китобойный промысел, но, не получая необходимой поддержки со стороны правительства, терпели неудачи. Даже весьма успешный бой китов, в отдельные годы проводившийся некоторыми китобоями на Дальнем Востоке, не обратил внимания царского правительства на это государственное мероприятие, в результате чего китобойный промысел в России так и не был организован.

Только после Великой Октябрьской социалистической революции, с развитием отечественной тяжелой промышленности и созданием мощной технической базы, в нашей стране был организован крупный государственный китобойный промысел. С 1933 г. в морях Дальнего Востока начала работать первая советская китобойная флотилия в составе китобазы «Алеут» и трех китобойцев. После окончания Великой Отечественной войны была создана Курильская китобойная флотилия, базирующаяся на береговые базы, расположенные на Курильских островах, а в 1946 г. в Антарктику вышла советская китобойная флотилия в составе китобазы «Слава» и восьми китобойцев.

Дореволюционная Россия не подготовила кадров русских китобоев и поэтому Советскому правительству

при организации отечественного китобойного промысла пришлось воспользоваться помощью иностранных специалистов. Основная фигура китобойного промысла — гарпунер. От его работы зависит успех всего промысла, и в первые годы работы флотилии «Алеут» на советских китобойцах гарпунерами плавали норвежские специалисты. Приглашены были также инструкторы по разделке и обработке китового сырца, так как эта отрасль для советских людей была мало знакомой.

В первых рейсах флотилия осваивала район и технику промысла и в то же время советские моряки неустанно овладевали новой для них специальностью.

Через два-три года экипаж дальневосточной китобойной флотилии начал комплектоваться исключительно советскими моряками. К этому времени капитаны китобойцев А. Н. Пургин и П. А. Зарва достаточно хорошо освоили специальность гарпунеров и возглавили добычу китов, став первыми советскими капитанами-гарпунерами.

В упорном труде совершенствовалось мастерство советских китобоев. Уже через несколько лет советские гарпунеры стали подлинными мастерами своего дела. А. Н. Пургин и П. А. Зарва не только сами учились, но и неустанно обучали молодых моряков мастерству гарпунера. Теперь уже целая группа их бывших учеников, таких как тт. Панов, Прокопенко, Алибаш, Вернидуб, Тупиков, Золотов и другие, с полным правом может считаться сложившимися мастерами. Одновременно с ними выросли мастера разделки и переработки китов, и советская китобойная флотилия начала быстрыми темпами осваивать новый для нашей страны вид промысла. За 20 лет работы флотилия «Алеут» намного увеличила добычу китов и количество вырабатываемой продукции, чрезвычайно ценной для нашего народного хозяйства.

Параллельно с развитием промысла советские ученые занялись деятельным изучением биологии дальневосточных китов и промысловых районов. Выяснились время и районы массовых скоплений китов, пути их миграций, гидрологический и метеорологический режимы районов промысла и многие другие вопросы. В этой работе научным работникам неизменно помогал весь коллектив флотилии и результаты проводимых исследований помогали правильно планировать и организовывать промысел китов.

Еще быстрее развивался советский китобойный промысел в Антарктике. В двух первых рейсах в качестве гарпунеров и инструкторов по разделке и обработке китов работали иностранные специалисты. Однако уже после второго рейса коллектив флотилии «Слава» был укомплектован советскими специалистами.

В роли учителей и организаторов промысла выступили советские китобои-дальневосточники, имевшие к этому времени более чем десятилетний опыт промысловой работы. Обучение гарпунеров возглавили пионеры советского китобойного промысла А. Н. Пургин и П. А. Зарва. В число первоклассных гарпунеров в Антарктике выдвинулись Г. Е. Панов, В. Л. Тупиков, А. Н. Золотов. Быстро выросла группа молодежи, воспитанников «Славы», из которых можно назвать Н. Н. Гниляка, Г. А. Овсянникова, Д. В. Николаева, А. К. Регушевского. Работа советских гарпунеров была высоко оценена Советским правительством: А. Н. Пургину, Г. Е. Панову, Н. Н. Гниляку и дальневосточнику Ф. Д. Прокопенко присвоено звание Героя Социалистического Труда. За четкую организацию промысла китов в Антарктике звание Героя Социалистического Труда присвоено капитану-директору флотилии «Слава» А. Н. Солянику.

Уже в первом самостоятельном рейсе флотилия «Слава» перекрыла показатели первых двух рейсов. С каждым годом совершенствуется мастерство всего коллектива советских китобоев, растут их производственные показатели. Гарпунер В. Л. Тупиков добыл в одном из рейсов 357 китов. Во много раз

увеличили пропускную способность своих цехов работники разделки китов и завода, перерабатывающего китовое сырье. Советская флотилия достигла лучших показателей, чем иностранные китобойные флотилии такой же мощности. При хорошей концентрации китов многие советские гарпунеры добывают по 8—9 и более китов в день. Теперь флотилия «Слава», состоящая уже из 16 кораблей, каждый год привозит на Родину десятки тысяч тонн нужной народному хозяйству продукции.

Коллектив антарктических советских моряков-китобоев в несколько раз превысил показатели своих первых рейсов.

Успешной работе китобоев во многом способствовали широко развернутые научные исследования, проводимые советскими учеными.

Китобойный промысел Советского Союза всегда строится на научной основе и сочетается с проведением широких научных исследований. На флотилии «Слава» постоянно находится группа научных работников, которая изучает гидрологические и метеорологические условия промысла, биологию антарктических китов, выясняет возможности улучшения технологии обработки китового сырья, увеличения выхода продукции и более полного использования туши кита.

С давних времен китобойный промысел был очень доходным предприятием и поэтому его развитие шло очень быстрыми темпами, причем без учета состояния запаса китов. Вследствие этого мировой китобойный промысел принял характер хищнического истребления китов, и один за другим быстро опустошались ранее богатые китами районы мирового океана. Гладкие киты были практически истреблены еще китобоями времен парусного флота, а с изобретением гарпунной пушки (1867 г.) такая же участь постигла некоторые виды китов-полосатиков. Сначала резко сократилась численность горбачей, потом синих китов, а затем китовые поля Северной Атлантики настолько обеднели, что китобойный промысел в этих районах стал почти нерентабельным.

Тогда центр тяжести мирового китобойного промысла переместился в Антарктику, где добыча китов росла невиданно быстро. Результаты не замедлились сказаться, и год от года стадо горбачей и синих китов стало уменьшаться. Только одни финвалы все еще добывались в большом количестве.

Такое положение заставило задуматься над судьбой мирового китового стада, и ученые многих стран подняли вопрос о необходимости введения ряда мероприятий по регулированию и упорядочению китобойного промысла. Позже к ним присоединились некоторые промышленники-китобои, беспокоившиеся о своих капиталах, вложенных в китобойную промышленность.

В 1931 г. представители 26 стран сделали первую попытку заключить международное соглашение, которое получило название Женевской конвенции. На этом совещании было принято много хороших решений, как, например, запрет добычи гладких китов во всем мировом океане, запрещение убивать детенышей всех китов и другие, однако практического значения Женевская конвенция не имела, так как ее решение никем не выполнялось. Значение этой конвенции заключалось лишь в том, что она явилась основой для дальнейшей разработки мероприятий по регулированию промысла.

В Лондоне в 1937 г. состоялась новая Международная конференция, на которой, на основе Женевской конвенции, были разработаны уже правила китобойного промысла, а в следующем году, снова в Лондоне, эти правила были пересмотрены, дополнены и уточнены. Правила предусматривали запрет убоя гладких китов, запрещение промысла других видов китов в отдельных районах мирового океана (например, горбачей в Антарктике), запрещение промышлять кормящих маток и китов-сосунков. Были установлены сроки начала и окончания промыслового

сезона в отдельных районах и принято еще несколько важных решений. Здесь же была разработана система оплаты труда гарпунеров в зависимости от размера добытого кита, а не просто по количеству убитых животных, установлены санкции за нарушение утвержденных правил и т. д.

Большое значение этой конференции заключалось в том, что решения ее довольно эффективно проводились в жизнь.

В период Второй мировой войны китобойный промысел практически почти прекратился, а многие международные соглашения, в том числе и решения конференции по китобойному промыслу, фактически потеряли силу.

Поэтому в 1945 г. сразу после окончания войны, в год, когда возобновлялся мировой китобойный промысел, было созвано Международное совещание, на котором восстановились правила китобойного промысла и обсуждался вопрос о проведении первого после войны китобойного сезона в Антарктике.

В 1946 г. в Вашингтоне проведена очередная Международная конференция, в работе которой впервые приняла участие делегация Советского Союза, вступившего в Международную организацию по регулированию китобойного промысла.

Конференция детально пересмотрела и утвердила правила китобойного промысла, которые теперь являются обязательными для всех государств, подписавших Международную китовую конвенцию. Тогда же была установлена ежегодная квота (норма) выбоя китов в Антарктике, равная 16 тыс. условных синих китов и имеющая целью предотвратить истребление антарктического китового стада.

Конференция учредила Бюро Международной китобойной статистики, находящееся в Норвегии, и обязала все страны представлять в Бюро подробные отчеты о проведении каждого китобойного сезона. Бюро обрабатывает представляемые ему отчеты и ведет официальную статистику добычи китов в мировом океане.

В 1949 г. в Лондоне была созвана первая сессия Международной Комиссии по китобойному промыслу.

Теперь сессии Международной Комиссии по китобойному промыслу проводятся ежегодно поочередно в одной из стран-участниц Конвенции. На этих совещаниях обсуждают итоги проведения прошедшего сезона, уточняют правила промысла китов, вновь утверждают или изменяют квоту выбоя, принимают решения о порядке и сроках проведения предстоящего промыслового сезона.

Так, если в 1949 г. китобойный промысел в Антарктике разрешался с 15 декабря, то впоследствии этот срок был перенесен на 7 января, квота в 16 тыс. условных синих китов сокращена до 15500 единиц.

Делегация Советского Союза неизменно принимает активное участие в работе этих сессий. Наша страна всегда выполняет свои международные обязательства и советским китобоям дается наказ строго соблюдать принятые международные правила китобойного промысла, под которыми поставлена подпись представителей Советского Союза.

В текущем году созывается очередная VII сессия Международной Комиссии по китобойному промыслу.

На предыдущей сессии, проводившейся в июле 1954 г. в Токио, наша делегация от имени Советского правительства выступила с приглашением провести сессию этого года в Москве. Это предложение было принято, и в июле 1955 г. в Москве будет проведена VII сессия Международной Комиссии по китобойному промыслу, на которую ожидается приезд делегаций многих стран мира.

Сессия должна рассмотреть вопросы, связанные с регулированием промысла и сохранением стада китов. Состояние китового стада заставляет поднять вопрос об уменьшении квоты выбоя китов в Антарктике. Возможно, что Международная Комиссия обсудит также вопрос

об открытии для охоты на китов первого в настоящее время заповедного сектора Антарктики, об увеличении размеров разрешаемых к убою финвалов, об установлении раздельных сроков начала промысла на отдельные виды усатых китов, о лучшем использовании китового сырья, в частности об использовании мяса усатых китов.

Делегация Советского Союза примет активное участие в работе сессии.

Перед работниками советской науки стоят задачи дальнейшего расширения научных исследований, направленных на сохранение запасов китов и рациональное их использование.

Нет сомнения, что советские китобои будут и дальше совершенствовать свое мастерство, добьются более рационального использования сырья, улучшения качества и расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Привет участникам VII сессии Международной Комиссии по китобойному промыслу!

18 июля по приглашению Советского правительства в столице нашей Родины—Москве открывается VII сессия Международной Комиссии по китобойному промыслу.

В настоящем номере журнала „Рыбное хозяйство" помещается ряд статей по китобойному промыслу.

Редакция желает всем участникам сессии успехов в их плодотворной работе.

ЗНАТНЫЕ ГАРПУНЕРЫ

Антарктической китобойной флотилии „Слава“

Афанасий Николаевич ПУРГИН

Афанасий Николаевич Пургин архангельский помор. С детских лет он мечтал о море и решил стать моряком. Многие годы плавал он кочегаром, матросом, боцманом.

В 1931 г. Афанасий Николаевич сдал экзамен на штурмана малого плавания и начал работать на зверобойной шхуне «Нажим», добывавшей тюленей в Охотском море, а вскоре принял судно под свое командование. Полученные знания не удовлетворяли Пургина, и в 1935 г., сдав экзамены, он получил звание штурмана дальнего плавания и принял китобойное судно «Авангард», входившее в состав китобойной флотилии «Алеут».

В 1938 г. Пургин был назначен капитаном-гарпунером китобойца «Авангард» и в первый же рейс перевыполнил установленный план. Так же как и П. А. Зарва, он сразу же принялся обучать гарпунерскому делу советских моряков. Первым учеником Афанасия Николаевича был Ф. Прокопенко, плававший на «Авангарде» марсовым матросом, затем Г. Панов. Теперь оба они — прославленные гарпунеры, удостоенные высокого звания Героя Социалистического Труда.

В 1945 г. Пургин уехал с Дальнего Востока в Одессу, где создавалась Антарктическая китобойная флотилия «Слава» и принялся за подготовку кадров. Он преподавал на курсах гарпунеров и проводил учебные стрельбы из гарпунной пушки. Вся теоретическая подготовка прославленных теперь гарпунеров «Слава» проведена А. Н. Пургиным. Афанасий Николаевич всегда помогает советом и делом всем, кто в них нуждается и, даже если его бывшие ученики обгоняют своего учителя, искренно радуется успехам и достижениям советских китобоев. В то же время Пургин является капитаном-гарпунером китобойца «Слава-8», который неоднократно занимал первое место по флотилии. В 1950 г. за достигнутые успехи в освоении китобойного промысла в Антарктике Афанасий Николаевич был удостоен почетного звания Героя Социалистического Труда.

Петр Андреевич ЗАРВА

Петр Андреевич Зарва вырос в семье потомственных рыбаков. Уже с восьми лет он плавал с отцом на рыбацких шаландах в Керченском проливе и Азовском море, умел ставить сети, добывать дельфина. Окончив Одесское мореходное училище, он несколько лет водил корабли по Черному морю, а затем был направлен на проводку первой советской китобойной флотилии «Алеут» из Ленинграда на Дальний Восток, где и остался капитаном китобойного судна.

П. А. Зарва теоретически постиг всю технику охоты на китов, систематически накапливал знания о китах, читал специальную литературу и изучал приемы охоты. Наконец П. А. Зарва вместе с А. Н. Пургиным получили гарпунные пушки и стали первыми советскими капитанами-гарпунерами. В первый же год охоты т. Зарва добыл более 150 китов.

П. А. Зарва воспитал большую группу советских гарпунеров, многие из которых теперь уже сами стали учителями. Учтя преподавательский опыт Петра Андреевича, его назначили помощником капитана-директора флотилии «Слава» по добыче, когда она в первый раз вышла на промысел в Антарктику.

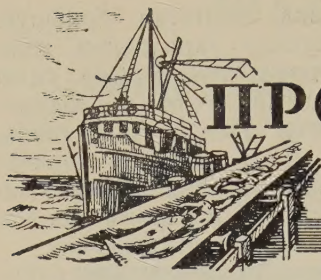
Прошло почти десять лет работы Петра Андреевича в Антарктике. В первые рейсы на его долю выпала трудная обязанность гарпунера-наставника. Переходя с китобойца на китобоец, Зарва терпеливо и настойчиво передавал свой богатый опыт молодым гарпунерам, учил их искусству охоты на китов.

Временами он снова становился к пушке как рядовой гарпунер, и китобоец под его командой всегда выполнял план добычи китов. Самоотверженная работа энтузиаста и пионера советского китобойного промысла Петра Андреевича Зарвы высоко оценена правительством, наградившим его орденом Трудового Красного Знамени.

Василий Логинович ТУПИКОВ

Василий Логинович Тупиков коренной сибиряк. Природный охотник, он обладает хладнокровием, выдержкой, умением изучать повадки зверя. Все эти качества очень пригодились Тупикову, когда он начал работать гарпунером на Курильской китобойной флотилии, обучаясь этому делу у пионера советского китобойного промысла капитана-гарпунера Петра Андреевича Зарвы. Опыт таежной охоты помог Тупикову сразу приспособиться к новым условиям и показать себя умелым охотником на китов. Когда Василия Логиновича направили на флотилию «Слава», с первых же рейсов он показал себя первоклассным гарпунером. В течение трех рейсов он выходил победителем в социалистическом соревновании китобойных судов и завоевывал право

первым входить на своем корабле «Слава-5» в Одесский порт при возвращении флотилии из далекого антарктического плавания. За высокие показатели в работе т. Тупиков награжден орденом Ленина.



ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

В. А. БОДРОВ

Заместитель капитана-директора АКФ «Слава» по производству

Новое в технике обработки китов

Антарктическая китобойная флотилия «Слава» работает в водах Антарктики сравнительно небольшой период времени. Впервые флотилия вышла на промысел китов в сезон 1946—47 г. Промысловая работа «Славы» сначала базировалась на использовании опыта дальневосточной китобойной флотилии «Алеут» и иностранных флотилий.

Начиная с первых рейсов, работниками китобойной флотилии «Слава» особое внимание было уделено всестороннему изучению техники добычи и переработки китов, широкому внедрению наиболее совершенных производственных процессов, имеющих решающее значение в повышении производительности труда.

Силами специалистов научных организаций, в первую очередь ВНИРО, проведены большие научно-исследовательские работы. Наряду с изучением биологии китов, изыскивали способы более рационального использования китового сырья и усовершенствования технологических процессов. В промысловых условиях проводили теплотехнические испытания всей аппаратуры и различных судовых механизмов, находившихся в то время на китобазе «Слава».

В результате этих работ нашими учеными и специалистами в тесном содружестве с работниками производства были разработаны мероприятия первоочередной реконструкции производственных цехов китобазы.

К разработке проекта реконструкции китобазы, выполненного в короткий срок, были привлечены ведущие специалисты проектных институтов — Гипрорыбпрома и Гипрорыбфлота.

В соответствии с проектом были проведены работы по дооборудованию механизации разделочных палуб китобазы, по реконструкции и замене малопроизводительной и морально устаревшей технологической аппаратуры обрабатывающих цехов, по усовершенствованию отдельных технологических линий оборудования, а также по созданию новых агрегатов и механизации процессов обработки.

Намеченные проектом работы первой очереди по реконструкции производственных цехов китобазы полностью выполнены. Кроме того, ежегодно в период подготовки китобазы к промыслу проводится дальнейшее оснащение производственных цехов новой техникой.

Установка новой технологической аппаратуры на китобазе «Слава» и механизация трудоемких работ позволили выявить новые производственные резервы, использование которых повысило производительность труда моряков-китобоев и увеличило пропускную способность производственных цехов.

Теперь мы имеем возможность

получать в промышленных масштабах ряд новых видов продукции и, комплексно используя китовую печень, вырабатывать из нее ценный медицинский препарат — камполон МЖ, а также использовать белковую часть подкожного сала для получения транспортабельного белкового концентрата, применяемого для кормовых и технических целей.

Замена 16 старых жиротопенных котлов новыми, высокопроизводительными котлами с закрытым и открытым роторами позволила сократить в четыре раза общий цикл обработки мясокостного сырья, что резко повысило пропускную способность этой группы аппаратов и обеспечило улучшение качества вырабатываемого жира.

Применение новых мощных жиротопенных котлов, оборудованных усовершенствованными затворами, разработанными инж. Н. К. Ивановым, значительно улучшило работу на вспомогательных операциях по обслуживанию котлов и сократило время, необходимое для их выполнения, что ускорило оборачиваемость этой аппаратуры.

Проведенные работы по модернизации и усовершенствованию агрегатов самой мощной и полностью механизированной линии вакуум-аппаратов, предназначенной для переработки жирового сырья — подкожного сала, обеспечили сокращение цикла обработки сырья в вакуум-аппаратах почти в 6 раз. Если на обработку сырья в этих аппаратах до реконструкции требовалось 6 час. 50 мин., то теперь полный цикл обработки занимает всего 1 час 9 мин. Это намного повысило пропускную способность линии, получение жира в которой осуществляется наиболее совершенным способом.Такая механизированная линия установлена и освоена только на китобойной флотилии «Слава».

Усовершенствование оборудования линии вакуум-аппаратов, включая группу агрегатов для тонкого измельчения сырья и применение глубокого вакуума для удаления влаги при переработке сырья, позволили обеспечить переработку почти всего количества подкожного сала, с выработкой из этого сырья высококачественного жира с кислотным числом 0,2—0,3. Переработка сырья на линии вакуум-аппаратов позволяет использовать также белковую часть подкожного сала для выпуска муки влажностью 8—9%.

Новаторы и передовики производства, обслуживающие эту линию оборудования, мастер т. Судаков, машинисты тт. Зелюков, Скрыпник и другие разработали и осуществили десятки рационализаторских предложений по улучшению работы агрегатов, механизации и автоматизации производственных и вспомогательных процессов.

Особое внимание было уделено в последние годы улучшению использования граксовых вод и более полной их переработке для извлечения из граксы остаточного жира.

На основе проведенных на китобазе «Слава» научных исследований осуществлена реконструкция первой очереди линии оборудования, предназначенной для переработки граксовых вод. Расширен в два с лишним раза парк сепараторных установок для предварительной и окончательной очистки жира. Оснащение китобазы современными сепараторными установками, в том числе отечественного производства, значительно улучшило способы очистки жира и обеспечило переработку свыше 600 т жира в сутки.

За последние годы большое внимание уделено вопросу полного извлечения жира, содержащегося в граксовых водах, так как в этом заложен значительный резерв производства по дополнительной выработке продукции. Очень хорошие показатели получены в результате применения для очистки граксы высокопроизводительных горизонтальных центрифуг непрерывного действия, установка которых взамен вибрационных сит дает возможность эффективнее использовать перерабатываемое сырье и полностью механизировать процессы обработки граксовых вод. Установка горизонтальных центрифуг увеличивает выход жира из перерабатываемого сырья

и дает возможность использовать плотную часть граксы для выработки кормовой муки.

Проведенные на флотилии «Слава» в сезон 1954/1955 г. научно-исследовательские работы по использованию белковой части граксы показывают реальную возможность получения из граксы дополнительного кормового продукта, содержащего до 60% протеина.

Механизация трудоемких работ на других участках производственных процессов обработки китового сырья улучшила условия работы и повысила производительность труда.

За последние годы внедрены и полностью себя оправдали в эксплуатации различные типы транспортеров и элеваторов для механизации внутризаводских грузопотоков, а также ряд приспособлений и устройств оригинальной конструкции для улучшения работ при разделке китовых туш и загрузке сырья в жиротопенные котлы.

Установка дополнительных механических пил для распиловки китовых костей, паровых лебедок и шпилей для механизации процессов разделки китовых туш и осуществление комплекса технических мероприятий на разделочных палубах значительно ускорили процесс разделки китов и позволили довести время, потребное на разделку кита, до 20—25 минут.

Используя новую технику и возросший опыт, мастера цеха разделки тт. Шпынев и Незнанский с бригадой раздельщиков обеспечили высокие показатели в работе, разделывая в смену до 34 финвалов средних промысловых размеров.

Проведенные работы по усовершенствованию оборудования механизированной линии по выработке китовой муки позволили повысить производство этого ценного кормового продукта, содержащего около 80% протеина, и намного увеличить общую выработку кормовой муки.

В числе мероприятий по улучшению использования китового сырья небезинтересно отметить работы, связанные с заготовкой в больших количествах печени китов для производства витамина А. Специальное оборудование танков, предназначенных для заготовки печени, а также применение средств механизации позволили уже в сезон 1954/1955 г. намного увеличить заготовку китовой печени.

Необходимо также отметить работы, проведенные на китобазе «Слава», в области использования тощего китового мяса для кормовых и пищевых целей. Наряду с увеличением производства кормовой муки важное значение имел опыт заготовки в промышленных масштабах китового мяса в соленом виде с использованием емкостей танков китобазы и танкеров. Результаты опыта заготовки соленого мяса в танках и доставки его на береговые предприятия дают основание сделать вывод о возможности применения в дальнейшем такого способа заготовки китового мяса в широких масштабах для кормовых и технических целей.

Одним из важных мероприятий, направленных на улучшение использования китового мяса и осуществленных в сезон 1954/1955 г., является заготовка китового мяса для пищевых целей путем консервирования его и обработки холодом. На специальном рефрижераторном судне, направленном в Антарктику, были заготовлены в промышленных масштабах мясо и печень кита в мороженом виде для доставки на береговые предприятия.

В числе различных способов, примененных для передачи китового мяса с китобазы на рефрижератор в открытом океане, большой интерес представляет способ погрузки и транспортировки свежего мяса в сетных мешках, прикрепленных к специальным резиновым поплавкам. Такой способ передачи мяса при заготовке его для пищевых целей возможен в любую погоду и не требует подхода рефрижератора к борту китобазы, что повышает эффективность использования производственных мощностей рефрижератора и китоперерабатывающей базы.

В ближайшие годы на китобазе «Слава» намечено провести дополнительно ряд технических мероприя-

тий, предусматривающих дальнейшее оснащение новейшей техникой всех производственных цехов китобазы, включая паросиловое и энергетическое отделения, а также осуществление комплексной механизации наиболее трудоемких грузопотоков.

Особое внимание при этом должно быть уделено устранению серьезных недостатков в паровых коммуникациях китобазы, из-за значительного износа которых происходят большие непроизводительные утечки пара. Предусмотренная в период капитального ремонта китобазы замена старых коммуникаций, а также паровых котлов новыми, усовершенствованными котлами и установка на них дизель-генератора отечественного производства повысят мощность паросилового хозяйства и полностью обеспечат возросшую потребность в паре и электроэнергии производственных цехов, что еще больше улучшит маневренность китобазы.

Укрепление технической базы в сочетании с широким распространением и внедрением опыта передовиков производства, позволит выявить и привести в действие новые резервы роста производительности труда моряков-китобоев.

Б. А. ЗЕНКОВИЧ

О промысле малого полосатика

В водах советского Дальнего Востока, а также западного сектора нашего европейского Севера с давних пор отмечалось большое количество мелких китов. По принятой у нас терминологии мелкими китами мы называем малого полосатика или острорылого кита, широко известного под названием «минке», бутылконоса (боттленоса), или клюворыла, и косатку, или кита-убийцу. За этими китами наши китобойные флотилии почти не охотятся и добывают их лишь изредка по просьбе научных работников, так как промысел малых китов считается невыгодным для современного китобойца, рассчитанного на добычу крупных китов.

Между тем при надлежащей организации мелкие киты могут и у нас стать предметом очень выгодного промысла.

Острорылый кит (Balaenoptera acuto — rostrata Lac.) является самым малым из ныне живущих полосатиков. Норвежские и английские китобои называют его минке, китмонах или кит заливов, так как эти киты довольно часто встречаются одиночками в небольших лагунах и бухтах (фиордах) норвежского побережья.

По общему строению малый полосатик напоминает других китов-полосатиков, но его тело не так стройно и несколько коротковато. Внешне он напоминает треску: утолщение к голове и плавная линия спины и хвоста, но только к концу рыла голова его сильно заострена, отсюда и название «острорылый кит». Диаметр тела его всего в 4,5—5 раз меньше его полной длины. Дыхала у него, как и всех других усатых китов, расположены на самой верхней точке головы и по внешнему виду напоминают дыхала других полосатиков: это две спереди расходящиеся кожные щели с выпуклостями, направленными наружу и вверх. Глаза расположены чуть позади вертикали дыхал и образуют небольшие выпячивания. Окраска глазного яблока синевато-белая, зрачок черный. Ушное отверстие круглое, очень небольшое.

Язык минке, как и у всех полосатиков, велик и занимает всю полость нижней челюсти.

Пластины уса желтовато-белые, иногда молочно-белые с очень тонкой и мягкой бахромой такого же цвета; пластины очень гибки и достигают длины немногим более

23 см. Количество пластин уса до 325 с каждой стороны верхней челюсти.

Нижняя челюсть минке выдается на 12—15 см выступом гораздо более острым, чем у других полосатиков. Дуга нижней челюсти до 400 см длиной. Череп плотно входит в дуги нижней челюсти. Сошник розового цвета, но у убитых он постепенно темнеет до серо-стального.

выгибами и имеют размах до 200 см; развилины лопастей открытые.

Спина и хвостовой стебель темносерые. Как правило, окраска головы и спинного плавника несколько темнее остального тела, иногда даже черная. Брюхо молочно-белое, иногда с розоватым оттенком, бока постепенно переходят от темной окраски у спины до белой у брюха.

Рис. 1. Малый полосатик.

Брюшные складки-полосы идут от подбородков до пупа, несколько обходя его по бокам. Количество их доходит до 46, но у некоторых меньше. Складки эти молочно-белого цвета с темными промежутками между ними. Ширина складок от 1,5 до 2 см при такой же глубине между складками.

Грудные плавники по длине не превышают 15% общей длины, по форме они ланцетообразны и имеют отличительный признак этого вида— одну-две белые полосы в 18—20 см шириной на наружной стороне, рельефно выделяющиеся на общей темной окраске. Окраска плавника сверху темносерая с белыми полосами и снизу белая. Спинной плавник расположен впереди вертикали анального отверстия, правильно и круто изогнут и высота его обычно 30—35 см, иногда доходит до 50 см. Хвостовые лопасти очень правильно очерчены, с плавными

На спине, у спинного плавника часто встречаются мазки белого цвета, то же и на боках. Лопасти хвоста сверху темные, как и спина, и снизу белые с нешироко темной каймой по их краям.

Наибольший размер малого полосатика едва достигает 10 м. Обычно же самые крупные из добываемых китов этого вида имеют до 9 м длины, средние размеры их около 8 м. Как и у всех усатых китов, самки несколько крупнее самцов.

Вес малого полосатика составляет в среднем 6—7 т. Самка длиной в 830 см весила 7650 кг, самец длиной в 690 см весил 6074 кг. Вес сала и языка у крупной самки составил до 1500 кг, в среднем же около тонны.

Спаривание и деторождение малых полосатиков происходит в умеренных и теплых водах зимой (октябрь—март), беременность длится 10—11 месяцев и китенок при рож-

дении имеет длину 275 см. Половой зрелости они достигают при длине около 670 см у самцов и 730 см у самок. Есть данные, позволяющие утверждать, что большая часть самок спаривается и рождает детенышей ежегодно, так как норвежские исследователи (А. Джонсгард, 1951) упоминают о самках, которые были одновременно кормящими и беременными. Вскармливание детенышей материнским молоком происходит зимой и ранней весной, перед тем как киты мигрируют в северные воды, из этого и делается заключение, что бо́льшая часть беременных самок уже выкормила своих детенышей. Кормление материнским молоком, повидимому, длится 4—5 месяцев. Длительность сезона спаривания приводит к тому, что длина китят, рожденных в данном году, неодинакова и разница в длине часто значительна.

По данным норвежских и японских исследователей (Джонсгард, 1951; Матсуура Иосио, 1936), а также нашим небольшим материалам, при сопоставлении кривой длины животных и состояния веса яичников и семенников можно вывести следующее заключение о возрастных группах малых полосатиков:

1. Группа китов, длина которых около 5 м, состоит из животных в возрасте примерно 6 месяцев, то есть родившихся зимой этого же сезона или в данном году, и лишь совсем недавно закончивших молочное кормление и перешедших на самостоятельное питание.

2. Группа животных, длина которых около 6 м. Это, повидимому, животные на втором году жизни. Киты этой группы неполовозрелые.

3. Группа китов, в которую входят животные длиной не менее 670 см для самцов и 730 см для самок, на третьем году жизни. Многие из них уже половозрелые, а это означает, что половая зрелость наступает в двухлетнем возрасте.

Об общей продолжительности жизни пока ничего неизвестно.

По данным норвежских исследователей, в водах Норвегии и Мурманского побережья эти киты питаются разнообразной стадной рыбой и пелагическими ракообразными. Чаще других в желудках полосатиков встречается сельдь, причем это отмечается для тех китов, которые добываются в водах Норвегии; в желудках китов, добываемых в водах Арктики (у Новой Земли, у Шпицбергена и о. Медвежьего), чаще встречаются планктонные ракообразные (криль, черноглазки, капшак).

В водах Японии малые полосатики также питаются планктонными ракообразными и стадной пелагической рыбой (по М. Иосио).

В водах Антарктики они питаются исключительно планктонными ракообразными из эуфаузиид.

При появлении у поверхности этот кит выпускает 2—3 фонтана, редко больше, с интервалами в 3—4 секунды, следовательно, у поверхности находится в среднем 12—15 секунд. Под водой находится 3—5 минут, реже до 10 минут, после чего опять появляется у поверхности для обновления запаса воздуха. При нырянии хвостовых лопастей никогда не показывает. Ныряет он очень отлого, а не круто вниз головой, как это делает большинство китов других видов. Фонтан его не более 2 м в высоту, чаще меньше, кучевиден и заметен лишь на небольшом расстоянии и только в безветрие. Часто кит плывет у самой поверхности и длительное время не ныряет, идя по курсу при дальних передвижениях. Его легко узнать по небольшим фонтанам и довольно высокому спинному плавнику, ясно заметному и резко выделяющемуся при передвижении кита у поверхности.

Как правило, судов он не избегает и даже часто подходит к самому судну, иногда сопровождая его длительное время. Моментом появления кита у поверхности для обновления запаса воздуха китобои обычно и пользуются, стреляя с дистанции в 20—30 м и даже ближе. Если кит замечен идущим одним курсом, его постепенно нагоняют, идя параллельно его курсу, на что обычно они не обращают внимания. Еще

меньше внимания на подход судна обращают киты во время кормежки среди косяка рыбы и в массе планктонных рачков. В это время они иногда сравнительно долго отдыхают, лежа почти на самой поверхности, причем хорошо видны спины со спинным плавником и время от времени появляются дыхала, выпускающие очередной фонтан. Большей частью этих китов встречают одиночками, но мы не раз встречали в водах Чукотки группы до 20 голов на небольшом расстоянии от берега. У Мурманского побережья они часто жируют вблизи берегов, причем собираются и в большие группы, по наблюдениям норвежцев, в десятки и даже сотни голов.

Малый полосатик считается типично прибрежным китом, что, однако, не мешает ему иногда пересекать большие пространства открытого океана. В северном полушарии они обычно совершают свои миграции в непосредственной близости от берегов. Эти киты встречаются в теплых, умеренных и арктических водах обоих полушарий.

В наших дальневосточных водах мы встречали этих китов, начиная от залива Петра Великого в Японском море и на север до Татарского пролива, Охотского, Камчатского, Берингова и Чукотского морей включительно, и почти всегда вблизи берегов. Но встречали мы их и на пути к Командорским островам и у самых островов, а также в отдалении от них. Наблюдали мы их и в бухтах, даже таких, как Золотой Рог (Владивосток), причем группами по три—пять голов, в лагунах и бухтах Земли Коряков и Чукотского побережья. Встречали их главным образом в летние месяцы. Но в сентябре мы наблюдали их в Анадырском заливе, они, по рассказам местных охотников, наблюдаются здесь во все летние месяцы. В октябре мы встречали их одиночками и парами вблизи побережий и в северной части Берингова моря, у Южной Камчатки и вблизи Курильской гряды.

В октябре, ноябре и декабре малые полосатики часто встречаются в районе Цусимского пролива (Иосио, 1936). По данным японских китобойных компаний, они наблюдаются по всему тихоокеанскому побережью Японии во все летние и осенние месяцы.

Отмечается, что некоторые малые полосатики в погоне за рыбой проникают даже в реки.

В значительно большем количестве они наблюдаются в водах Норвегии, где за ними организован правильный промысел сотен судов, у нашего Мурманского побережья, у Новой Земли, у о. Медвежьего и в районе Шпицбергена. В воды Норвегии, по Джонсгарду, полосатики мигрируют весной; половозрелые и молодые киты мигрируют на север вдоль берегов Норвегии в Баренцово море и в воды, окружающие Медвежий остров, Шпицберген и Новую Землю, откуда они возвращаются осенью тем же путем через наши и норвежские воды в неизвестные пока места размножения, в моря умеренных и теплых температур. Маток, сопровождаемых сосунками, наблюдают исключительно у западного берега Норвегии и главным образом летом (особенно от Меоре до Лофотен).

В наши воды к Мурману и Новой Земле подходят только взрослые киты, так как молодые киты в первый год жизни далеко на север не идут.

В воды Мурмана и восточнее к Новой Земле, а также и севернее малые полосатики приходят в конце мая и нагуливаются здесь до осени.

До недавнего времени на малых полосатиков не обращали внимания и добывали их от случая к случаю. Но за последние двадцать лет промысел малого полосатика стал важной отраслью норвежского китобойного промысла. Как видно из табл. 1, статистика промысла мелких китов существует с 1938 г., хотя промысел этих китов существовал и ранее.

Из табл. 1 видно, что за малыми полосатиками охотились и во время Второй мировой войны, причем в этом промысле участвовало более трехсот небольших судов. Охота,

конечно, проводилась лишь вблизи побережий Норвегии.

Статистика добычи только малых полосатиков по месяцам за время с 1945 по 1952 гг. показана в табл. 2.

Наибольшее количество китов добывалось с мая по август, т. е. в самые теплые месяцы года. В эти же месяцы погода благоприятствует промыслу, так как штормы если и есть, то они по большей части непродолжительны. Следует заметить, что в табл. 2 показана добыча китов в послевоенный период, когда мелкие китобойные суда стали проникать дальше на север, в том числе к нашим берегам. Охота не ведется совсем лишь в течение декабря, января и февраля, но в ноябре и марте все же добывается по нескольку китов почти во все сезоны.

Результаты промысла малых полосатиков за те же годы, но по районам промысла, приведены в таблице 3.

Как видно из табл. 3, наибольшее количество малых полосатиков свыше 1000 китов в среднем за сезон добывается в районе Вест-Фиорд. Очень перспективны районы

Таблица 1

Промысел мелких китов в Норвегии

Годы	Количество судов	Колич. добытых китов				Всего
		малые полосатики	косатки	бутылконосы	другие	
1938 . .	381	1339	49	73	26	1487
1939 . .	215	916	23	45	28	1012
1940 . .	112	537	7	8	—	552
1941 . .	315	2113	14	21	4	2152
1942 . .	356	2131	57	9	8	2205
1943 . .	314	1611	12	34	8	1665
1944 . .	338	1373	29	40	5	1447
1945 . .	273	1778	12	22	12	1824
1946 . .	298	1890	31	20	1	1942
1947 . .	264	2572	29	108	7	2716
1948 . .	315	3561	38	61	—	3660
1949 . .	378	3928	34	221	4	4187
1950 . .	301	1989	12	48	10	2059
1951 . .		2745	24	77	8	2854
1952 . .		3366	13	17	2	3398
За 15 лет		31849	384	804	123	33160

Таблица 2

Добыча малых полосатиков в 1945—1952 гг.

Месяцы	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	Всего
Январь	—	—	—	2	—	—	—	—	2
Февраль	—	—	—	4	—	1	—	—	5
Март	11	2	13	10	6	10	3	10	65
Апрель	46	35	58	68	50	46	83	179	565
Май	314	274	357	327	295	315	593	737	3212
Июнь	593	623	898	1008	1851	799	1039	1549	8360
Июль	532	653	715	1396	1219	262	308	411	5496
Август	204	267	417	533	337	470	614	406	3248
Сентябрь	52	29	64	93	51	34	72	74	461
Октябрь	23	9	39	69	106	35	17	—	298
Ноябрь	3	1	11	10	6	13	16	—	60
Декабрь	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего . .	1778	1885	2572	3520	3921	1985	2745	3366	21772

Таблица 3

Промысел малых полосатиков в разных районах за 1945—1952 гг.

Районы	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	Всего
Скагеррак	31	35	42	19	25	10	2	3	167
Шотландия	–	157	232	340	192	15	61	107	1104
Вестланд	136	116	129	110	167	91	36	16	801
Море	207	149	201	195	45	236	395	229	1657
Хельгеланд	76	74	162	43	70	45	38	44	552
Вест-Фиорд	1236	845	1100	1430	798	691	1244	942	8286
о. Вестрален-Тромсе	76	232	287	226	202	135	132	64	1354
Зап. Финмаркен	8	43	68	167	139	156	34	78	693
Вост. Финмаркен	8	88	211	311	339	64	44	107	1172
Баренцово море, вост. часть	—	—	—	—	935	161	171	1135	2402
Медвежий о.	—	146	140	679	1009	169	85	79	2307
Шпицберген	—	—	—	—	—	105	67	21	193
Баренцово море, сев. часть	—	—	—	—	—	107	436	541	1084
Всего	1778	1885	2572	3520	3921	1985	2745	3366	21772

Баренцова моря как восточная, так и северная его часть. Немало китов добывается норвежцами вблизи нашего Мурманского побережья, у Новой Земли и даже у Горла Белого моря. Малые полосатики встречаются в этих районах повсюду и очень часто вблизи берегов.

Следует отметить, что этих китов часто встречают там, где находятся косяки сельди вне зависимости от расстояния от берегов, а также там, где наблюдаются большие скопления планктонных ракообразных, которыми питается и большинство пелагических, да и не только пелагических рыб. Это замечание относится к нашему Северу, но и в водах Дальнего Востока, как это уже отмечалось ранее, эти киты питаются и рыбами, и планктонными ракообразными.

Современный промысел малых полосатиков норвежскими китобоями проводится с судов при помощи малокалиберных гарпунных пушек. Для этого промысла используются обычные небольшие рыболовные одномачтовые суда. Самое большое из них около 27 м длины с машиной в 150—250 л. с. и командой в 6—8 человек, а самое маленькое судно — это катер в 11 м длины, с мотором 20 л. с. и командой в 3—4 человека. Тумба (лафет) для пушки устанавливается на носу такого судна, для чего носовая часть укрепляется добавочными брусьями и бимсами. До сих пор еще употребляются для этой охоты старые

Рис. 2. Норвежское китобойное судно для охоты на мелких китов.

двухдюймовые пушки, при помощи которых охотились с давних пор на бутылконосов, а также современные 50—60-миллиметровые пушки с откатом. Чаще употребляются гарпуны с двумя лапами весом 12—15 кг.

По существующим в Норвегии правилам, китобойные суда, рассчитанные на охоту за мелкими китами, должны получать специальное разрешение, причем команда судна должна состоять не менее чем из трех человек.

Рис. 3 Карта мест убоя мелких китов норвежскими китобоями.

Составлена по работам А. Джонсгарда и Х. Остби

Китобойные суда этого типа имеют следующее снаряжение: пушка калибром не менее 50 мм (2″), установленная на железной тумбе. Судно должно быть достаточно крепким, чтобы тумба в момент выстрела не сдвигалась более чем на 6 мм. В запасе должно быть не менее семи гарпунов с двумя лапами, причем расстояние между лапами должно быть 38 см (1,5″). Во всех случаях гарпуны должны выдержи-

Если длина судна менее 40 футов (1220 см), то устанавливаются амортизационные пружины с расчетом рывков до 800 кг. Должна быть лебедка-кабестан для подъема и затаскивания кита на борт, а также все орудия для разделки кита (ножи и т. д.). На мачте судна должна быть укреплена крепкая деревянная бочка для наблюдателя, выкрашенная в белый цвет, но с черной полосой в 30 см посередине. Обычно уби-

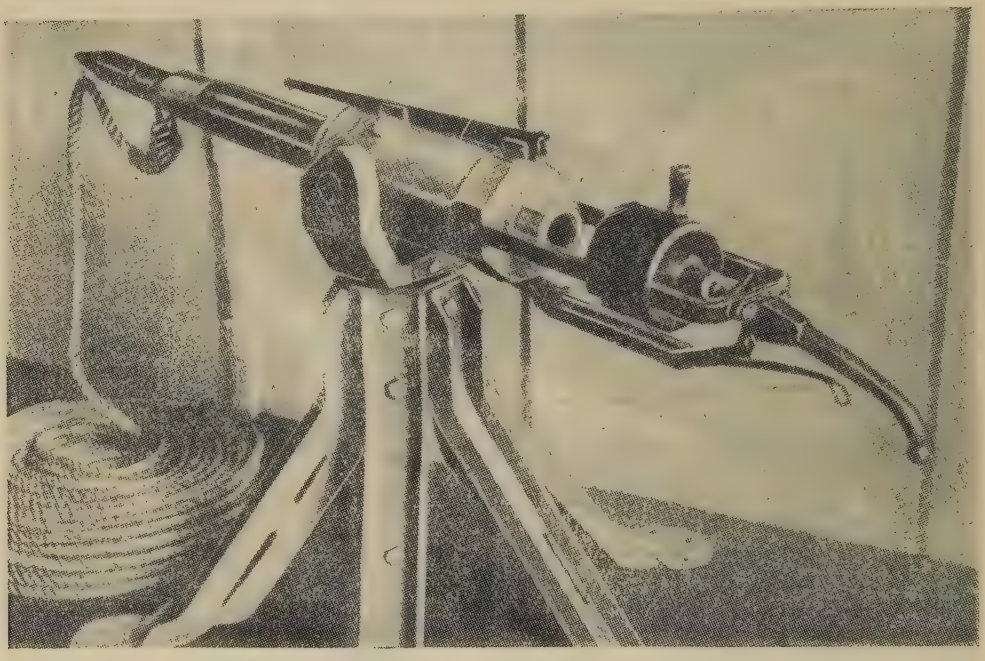


Рис. 3. Малокалиберная китобойная гарпунная пушка норвежского образца.

вать усилие в 1500 кг. На конце гарпуна должна быть разрывная граната. Каждое судно должно иметь не менее трех передовых линей (форлеперов) каждый длиной не менее 45 морских саженей (90 м), выдерживающих усилие в 1500 кг. Должно быть не менее двух китовых линей длиной не менее 300 морских саженей (600 м) и линь для повторного выстрела длиной не менее 50 морских саженей (100 м), они должны выдерживать усилие не менее 1500 кг. Суда должны иметь водонепроницаемые перегородки на расстоянии 150 см одна от другой по всей длине судна. Амортизационные пружины до 1500 кг (стальные).

тый кит, если судно небольшое, частично вытаскивается на палубу, для чего в фальшборте имеются съемные или передвигающиеся ворота. После съемки сала и мяса с затащенной части вытаскивается остальная часть туши.

Все добытое мясо и сало доставляется на берег в свежем виде. Если промысел ведется далеко от береговой базы, то суда должны иметь на борту лед. Это дает возможность охотиться две-три недели.

Выкидывать мясо за борт воспрещается, оно должно быть обязательно доставлено на берег.

Охота обычно происходит в хорошую тихую погоду, так как фон-

тан малого полосатика мал и при волнении не заметен. Корабль, первым заметивший кита, имеет преимущественное право охоты за ним. Запрещается охота в местах промысла сельди или другой рыбы.

В табл. 3 показано 13 промысловых районов, в которых регулярно охотятся норвежские китобои. За 8 послевоенных сезонов было добыто 21772 малых полосатика, причем

бойные пушки малого калибра. Пушки можно установить и на наших зверобойных шхунах. Переоборудование судов для охоты на мелких китов не должно быть излишне сложным и должно выразиться в установке и закреплении тумбы (лафета) для пушки, помещения для линей, по возможности несложном амортизационном устройстве, а также устройстве съемного фальш-

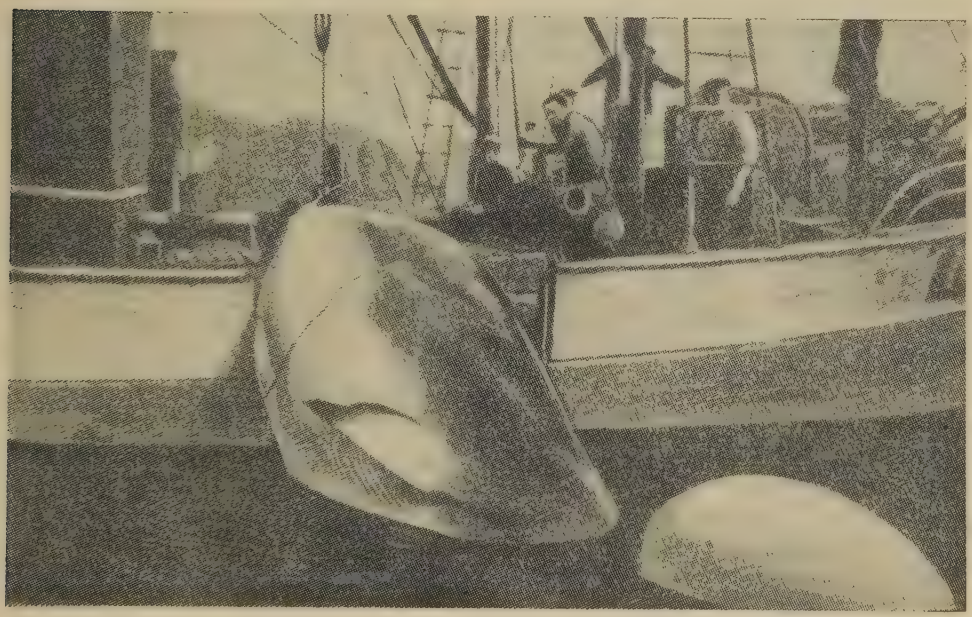


Рис. 4. Затаскивание туши малого полосатика на палубу китобойца.

наибольшая добыча на судно составляла 75 китов в сезон. Значительно меньше добывается бутылконосов и косаток, добыча которых составляет десятки голов, причем это на все занятые промыслом суда.

В Северной Атлантике и у наших берегов в летнее время собирается на жировку большое количество малых полосатиков.

Вполне возможно и целесообразно и нам начать промысел этих китов, в первую очередь в Западной Арктике вблизи наших берегов. Для этого на нескольких небольших судах, обладающих большой маневренностью, надо установить китоборта для затаскивания туши кита на палубу для разделки. Вполне возможно, что при употреблении капроновых линей, нужда в амортизационном устройстве отпадет.

Такие переоборудованные суда всегда можно использовать и для других промысловых заданий, причем они могут при этом вести промысел китов, если киты, при выполнении других заданий, будут встречены.

Для обучения кадров гарпунеров следует привлечь специалистов наших дальневосточной и антарктической китобойной флотилий, находящихся в длительном отпуске или в резерве.

И. Ф. ГОЛОВЛЕВ

Инженер по добыче,
Антарктическая китобойная флотилия
«Слава»

Об убойных местах у китов

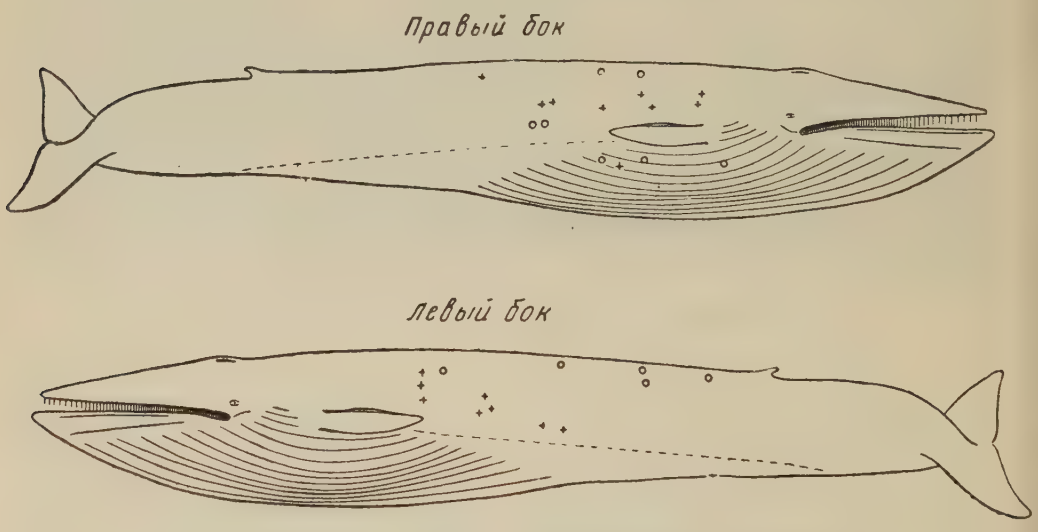
В промысловый сезон 1953—1954 г. на китобойных судах «Слава-8» (капитан-гарпунер А. Н. Пургин), «Слава-9» (гарпунер Г. Е. Панов) и «Слава-5» (гарпунер В. Л. Тупиков) автором настоящей статьи были проведены наблюдения с целью оценки убойности выстрела в зависимости от места попадания гарпуна.

За время наблюдений был добыт 31 кит (финвал), из них 21— Пургиным, 7 — Пановым и 3 — Тупиковым.

Из общего числа добытых китов 19 было убито с одного выстрела, остальных 12 китов добивали дополнительными выстрелами. Выстрелами в правый бок было добыто 18 китов, в левый — 13. На рисунке показаны места попаданий гарпуна.

Хотя приводимые данные недостаточны, тем не менее они могут дать возможность сделать начальную оценку убойности различных мест у кита.

Смертельные ранения размещаются: по длине кита — от основания бокового ласта до конца брюшных складок; по высоте — выше этого ласта до 1,3 м и ниже до границы темной кожи (т. е. область грудной клетки и брюшной полости). Несмертельными, требующими добойного выстрела, оказываются ранения спины, когда гарпун пробивает только спинную мускулатуру, и нижней части тела, когда гарпун поражает только брюшину. Сюда не входят случаи, когда с близкого расстояния гарпун попадает в спину сверху: такие попадания обычно смертельны.



Места попаданий гарпуна в тело кита.

Из 18 попаданий в правый бок смертельными оказались 11, или 61%, из 13 выстрелов в левый бок смертельными оказались 8, или 62%, следовательно, убойность выстрелов в правый и левый бок одинакова.

Тем не менее из сопоставления числа китов, добытых выстрелами в правый и левый бок, видно, что у наших гарпунеров еще имеется стремление загарпунивать китов в правый бок. Гарпунеры считают, что гарпун, пройдя в глубь туши справа налево, взрывом гранаты поразит область сердца.

У китов, умерших от одного попадания, смерть наступала в среднем через 5,6 минуты. У китов, потребовавших добойных выстрелов, смерть наступала через 16,7 мин., а в среднем по всем китам смерть наступала через 10 мин. после первого выстрела. Отсюда ясно, насколько важно нанести киту смертельное ранение одним гарпуном. Это сокращает время агонии почти вдвое.

Из сказанного можно сделать выводы:

1) убойность выстрела не зависит от того, в какой бок киту нанесено поражение;

2) поражения грудной клетки и брюшной полости обычно оказываются смертельными; поэтому при стрельбе нужно выбирать мишенью область грудного ласта и на 2—3 м позади его.

Эти выводы не являются новостью для наших гарпунеров, но они со всей очевидностью еще раз убеждают в целесообразности стрелять в кита в любой бок, также как и вести прицельную стрельбу.

Но здесь нельзя впадать в другую крайность — безмерно затягивать выслеживание, ожидая пока кит окажется на достаточной дистанции и в удобном положении, чтобы поразить его наповал. Стремясь поразить кита с любой дистанции и при любом положении, гарпунеры должны вырабатывать приемы быстрого и точного прицеливания, как этого добились А. Н. Пургин и В. Л. Тупиков. А. Н. Пургин на охоту за одним китом затрачивает 2,1 часа, Тупиков — 1,7 часа, при среднем времени по флотилии 3 часа. У гарпунеров Г. А. Овсянникова, Ф. Д. Прокопенко, Н. Н. Гниляка, А. Н. Золотова и Г. Е. Панова это время составляет 2,5—2,9 часа, у остальных оно выше 3 часов.

Приведенные данные не являются исчерпывающими, так как в них нет характеристики стрельбы гарпунеров со средними показателями, что необходимо в будущем восполнить.

В. М. ШПАРЛИНСКИЙ
Кандидат экономических наук

Мировой китобойный промысел в послевоенный период[1]

После второй мировой войны произошли некоторые изменения в размещении китобойного промысла и в составе стран, участвующих в нем, в породном составе добываемых китов и в ассортименте вырабатываемой продукции.

Среднегодовая мировая добыча китов и выработка китового жира

Годы	Добыто китов (голов)	Выработано жира в тыс. т	Выработано жира в среднем с одного добытого кита в т
1930—1934	30836	427,4	13,9
1935—1939	47241	524,5	11,1
1940—1944	16796	154,0	9,2
1945—1949	29660	288,0	9,7
1950—1953	48589	465,4	9,6

В 1950—1953 гг. среднегодовая добыча китов несколько превысила добычу за последнее предвоенное пятилетие, но выработка жира была на 13% меньше довоенной.

Обращает внимание последовательное сокращение количества жира, вырабатываемого в среднем с одного добытого кита.

Одна из причин того, что, несмотря на существенный прогресс в технике извлечения жира, достигнутый за последнюю четверть века, количество жира, получаемого в среднем с одного кита, сократилось на 33%, заключается в изменении породного состава добываемых китов. Происходит процесс постепенного переключения мирового китобойного промысла с добычи наиболее жироносных китов — синих на другие, менее жироносные породы.

Породный состав добываемых китов в процентах

Годы	Синие	Финвалы	Горбачи	Сейвалы	Кашалоты	Прочие	Итого
1937/38[1] . .	27,4	54,2	9,2	1,7	6,8	0,7	100,0
1952/53 . .	9,6	58,6	7,6	5,0	19,0	0,2	100,0

[1] В соответствии с принятым в Международной китобойной статистике правилом сюда отнесены результаты промысла в Антарктике за 1937/38 г., а по остальным районам — за 1938 г.

Сокращение почти в три раза удельного веса синих китов вызвано двумя причинами. Во-первых, сократилась добыча синих китов в основном районе мирового китобойного промысла — в Антарктике.

Среди добытых в Антарктике плавучими базами китов синие киты составляли (в процентах к общему числу):

1930/31 г.	75,6
1937/38 г.	33,7
1952/53 г.	13,7
1953/54 г.	8,6
1954/55 г.	6,3

[1] По материалам Международной китобойной статистики и журнала «Норск Хвалфангст-тиденде»

Если в 1930/31 г. один добытый в Антарктике кит давал в среднем 15,5 т жира, то в 1954/55 г. он давал уже только 10,2 т, хотя сейчас жировое сырье используется куда более эффективно, чем 25 лет тому назад.

Во-вторых, произошли существенные изменения в размещении промысла, в результате которых сократился удельный вес Антарктики и повысился удельный вес других районов, в которых добыча состоит главным образом из кашалотов, а синих китов добывается мало. Кроме того, следует иметь в виду, что финвалы в других районах значительно мельче, чем в Антарктике и поэтому дают меньший выход жира.

Размещение добычи китов в процентах

Районы[1]	1937/38 г.	1952/53 г.
Антарктика	83,9	70,2
Арктика и северная часть Атлантического океана	1,4	2,1
Африка	5,5	3,9
Северная часть Тихого океана	0,9	1,2
Япония	3,6	4,7
Прочие районы	4,7	17,9
Итого	100,0	100,0

[1] Даны в группировке, принятой в Международной статистике китобойного промысла. Северная часть Тихого океана дана без Японии, Кореи, Камчатки и Курильских островов, Атлантика — без Испании, о-ва Мадейра и Азовских островов.

Эти изменения в удельном весе отдельных районов вызваны тем, что при сокращении размеров промысла в Антарктике добыча китов в других районах, прежде всего в Тихом и Атлантическом океанах, выросла по сравнению с довоенным периодом.

Конечно и сейчас Антарктика продолжает давать основную часть вылавливаемых китов, но роль других районов, в первую очередь северной части Тихого океана (включая Курильские острова, западную часть Берингова моря и Японию) значительно выросла.

Следует иметь в виду, что Антарктика в производстве жира занимает в мировом китобойном промысле более высокий удельный вес, чем по количеству добытых китов. Это объясняется двумя причинами. Несмотря на резкое сокращение промысла синих китов в Антарктике, в этом районе добывается все же основная часть их мировых уловов.

Технический уровень обработки китового сырья в Антарктике, особенно на плавучих базах, значительно выше, чем во всех других районах, и это обеспечивает повышенный выход жира.

По последним опубликованным данным Международной китобойной статистики, добыча основных видов китов и выработка жира размещаются следующим образом.

С начала XX столетия центр мирового китобойного промысла, как известно, переместился в Антарктику.

Размещение добычи китов (по числу голов) и выработки жира (в тыс. т) в 1952/53 г.:

Районы[1]	Синие	Финвалы	Горбачи	Кашалоты	Прочие[2]	Всего	Выработано жира в тыс. т
Антарктика:							
плавучие базы	3866	21197	954	2185	123	28325	339,7
береговые заводы	4	1670	9	147	498	2328	20,4
Всего	3870	22867	963	2332	621	30653	360,1
Африка	9	576	98	618	407	1708	9,1
Тихоокеанское побережье Южной Америки	172	283	21	698	24	1198	5,1
Центральная часть Атлантического океана	—	20	8	674	207	909	3,6
Северная часть Атлантического океана	15	585	8	148	168	924	5,1
Северная часть Тихого океана	142	1221	115	3847	842	6167	27,7
Австралия и Новая Зеландия	—	1	2109	—	—	2110	18,1
Итого	4208	25553	3322	8317	2269	43669	428,8

[1] Группировка районов дана несколько иной, чем в материалах Международной китобойной статистики.

[2] Главным образом сейвалы.

Производство китового жира здесь составляло в тыс. тонн:

1905/06 г.	2,7
1913/14 г.	73,0
1920/21 г.	66,0
1925/26 г.	132,4
1930/31 г.	609,8
1938/39 г.	475,3
1949/50 г.	362,5
1952/53 г.	360,3
1953/54 г.	388,6

В мировом китобойном промысле участвует значительное количество стран, расположенных во всех частях света. Но решающую роль в промысле играют всего несколько стран, дающих свыше 95% мирового производства китового жира

В составе этих стран в послевоенный период произошли существенные изменения. Наиболее важным из них следует считать превращение СССР в одну из ведущих стран в мировом китобойном промысле. В довоенные годы СССР, занимавшийся тогда промыслом только в северной части Тихого океана, стоял на одном из последних мест по производству китового жира. В послевоенные годы СССР начал успешно развивать промысел в Антарктике и на Курильских островах и расширил добычу китобойной флотилии «Алеут». Начала заниматься с 1946/47 г. китобойным промыслом Голландия.

В послевоенный период из числа стран, занимающихся китобойным промыслом, выбыла Германия. Фактически выбыли и США. Они не только прекратили промысел в Антарктике, но и свели выработку китового жира на береговых заводах тихоокеанского побережья до уровня 200—250 т в год, а в некоторые годы и совсем к нулю.

Производство китового жира отдельными странами

	1937/38 г.		1952/53 г.	
	тыс. т	%	тыс. т	%
СССР . . .	1,5	0,2	40,7	9,5
Норвегия .	198,7	32,1	140,5	32,8
Британское Содружество Наций [1] . . .	222,4	35,9	139,8	32,6
Япония . .	71,7	11,6	45,5	10,5
Германия . .	62,9	10,2	—	—
США . . .	28,3	4,6	—	—
Панама . .	20,0	3,2	27,9	6,5
Аргентина .	8,8	1,4	5,5	1,3
Голландия	—	—	17,5	4,1
Прочие страны	4,7	0,8	11,4	2,7
Итого .	619,0	100,0	428,8	100,0

[1] Кроме Великобритании, в китобойном промысле участвуют Южно-Африканский Союз, Канада, Австралия и Новая Зеландия.

Для таких стран, как Англия и Норвегия, китобойный промысел играет весьма серьезную роль. При стоимости всей продукции рыбной промышленности Англии в 1950 г. в 30 млн. фунтов стерлингов продукция китобойного промысла стоила 11 млн. фунтов стерлингов. В Норвегии добыча рыбы в 1951 г. составила 16685 тыс. ц, а добыча китов (в круглом весе) — 6550 тыс. ц.

Основой современного китобойного промысла является промысел с пловучих баз. В решающем районе — Антарктике — он дает до 95—96% жира, во втором по значению районе — в северо-западной части Тихого океана — до 50%. В остальных районах промысел ведется только с береговых заводов. Исключением является район побережья французского Конго, где работает одна небольшая пловбаза.

В послевоенные годы процесс улучшения технического уровня флота (пловбазы и китобойцы), участвующего в китобойном промысле, продолжался. Это особенно заметно в Антарктике. Здесь этот процесс помимо прочих причин, стимулировался теми ограничениями промысла, которые были введены за последнее время. В условиях лимитирования количества добываемых китов и жесткого ограничения срока промысла каждая страна стремится к тому, чтобы обеспечить себе наибольшую долю в промысле за счет повышения производственной мощности своих флотилий. В течение длительного времени идет процесс постоянного роста мощности двигателей китобойцев. Средняя мощность главного двигателя китобойца, участвующего в Антарктическом промысле, выросла с 755 л. с. в 1930/31 г. и 1127 л. с. в 1937/38 г. до 1934 л. с. в 1953/54 г. Однако важнейшие технико-экономические показатели работы китобойцев — количество добытых китов и выработанного жира на одно судно и количество выработанного жира на 1 л. с. их мощности — сейчас значительно ниже, чем в начале тридцатых годов.

	1930—31 г.	1954—55 г.	1954—55 г. в % к 1930—31 г.
На 1 китобоец			
добыто китов (голов)	183	147	80,3
выработано жира в т	2836	1500	52,9
На 1 л. с. мощности главного двигателя китобойца выработано жира в т	3,76	0,7	18,6

В начале тридцатых годов промысел в Антарктике проходил в условиях, когда эксплуатация запасов китов в этом районе еще только начиналась, причем, как было показано выше, промысел базировался почти исключительно на наиболее жироносных китах — синих. Сейчас, когда крупный промысел в этом районе ведется уже длительное время, рост мощности двигателя китобойца должен обеспечить ему и возможность работы в более сложных условиях промысла.

Количество китов, добытых на один китобоец, колеблется как по отдельным годам, так и по отдельным флотилиям.

Из 291 китобойца, участвовавшего в антарктическом промысле (пелагическом и промысле с береговых заводов) в 1951/52 г.[1], 86 (29,6%) — довоенной постройки, 79 (27,1%) — постройки 1940—1944 гг. и 126 (43,3%) — постройки 1945—1951 гг. Из 79 судов постройки 1940—1944 гг. 44 — это переоборудованные военные суда типа корветов. Наиболее мощные китобойцы иностранных флотилий, работающих в Антарктике, — это как раз переоборудованные корветы.

По мощности двигателей китобойцы, работавшие в сезон 1952/53 г., распределялись следующим образом (в процентах):

до 1300 л. с.	19,9
1301—1500 л. с.	6,3
1501—1700 л. с.	9,7
1701—2000 л. с.	40,8
2001—2500 л. с.	7,7
свыше 2500 л. с.	15,6

Подавляющая часть китобойцев, работающих в Антарктике, паровые. Но количество дизельных китобойцев постепенно растет. В частности, японские флотилии, работающие в Антарктике, имеют только дизельные китобойцы. По данным журнала «Норск Хвалфангст-тиденде», в сезоне 1954/55 г. в Антарктике работали 212 паровых и 42 дизельных китобойца.

За последние несколько лет этот журнал, являющийся основным источником информации о китобойном промысле, поместил несколько сообщений о новых китобойцах. В частности, он сообщил о первом норвежском дизельном китобойце «Энерн», являющемся вместе с тем и наиболее крупным китобойцем, когда-либо построенным в Норвегии. Он имеет главный двигатель мощностью 2700 л. с. и винт с поворотными лопастями. Команда 29 человек. На испытании показал скорость 17,12 узла.

Японские китобойцы «Конан мару № 10» и «Конан мару № 11» имеют дизели мощностью по 3280 л. с. и на пробе показали скорость 17,9 узла. Японский китобоец «Фуни мару № 16» имеет двигатель 3000 л. с.

В антарктическом китобойном промысле существует, как известно, специализация китобойцев — занимающихся охотой и занимающихся буксировкой убитых китов к базам. Количество промысловых китобойцев, приходящихся на один буксировщик, колеблется по отдельным флотилиям: от 1,7 у «Балены» (Англия) и «Абрахама Ларсена» (Южно-Африканский Союз) до 4 у «Космос IV» (Норвегия) и «Тонан мару» (Япония). Как правило, мощность двигателей у буксировщиков ниже и иногда намного, чем у промысловых китобойцев. Однако в 1951/52 г. имелось 8 буксировщиков с двигателями по 2750 л. с., т. е. приближающимися к наиболее мощным из числа установленных на китобойцах. Мощности двигателей отдельных промысловых китобойцев варьируют сравнительно мало, тогда как у буксировщиков — гораздо больше.

В сезоне 1954/55 г. одна норвежская, две английских и одна японская плавучие базы имели вертолеты для разведки. Английские базы имели по два вертолета, норвежская и японская — по одному.

Количество плавучих баз, участвующих в антарктическом промысле, значительно сократилось против довоенного периода. Если в 1930/31 г. в промысле участвовала 41 база, а в 1938/39 г.—34 базы, то в 1953/54 г.—17 и в 1954/55 г.—19.

Сокращение количества баз сопровождается ростом их тоннажа и, соответственно, производственной мощности по разделке китов и переработке сырья.

Вот соответствующие показатели (в среднем на одну базу):

	1938—39 г.	1953—54 г.	1953—54 г. в % к 1938—39 г.
Тоннаж брутто	13751	15406	112
Количество китобойцев	7,9	12,1	153,1
Количество добытых китов	1079	1835	170,0
Выработка жира в т	12823	20982	164,4

Следует иметь в виду, что в 1952/53 г. на каждую плавбазу приходилось в среднем по 14,5 китобойца, или на 70% больше, чем в 1938/39 г. Сокращение количества китобойцев в последующие годы исходит из соглашения, заключенного рядом стран о лимитировании по каждой базе количества обслуживающих ее китобойцев[1].

Сокращение числа китобойцев сопровождалось ростом количества китов, добытых на один китобоец, как по отдельным флотилиям, так и по всему промыслу в целом.

Если 17 китобаз, участвовавших в антарктическом промысле в 1953/54 г., сгруппировать по их величине, определяе-

[1] Наиболее поздние данные, характеризующие китобойцы, работающие в Антарктике, относятся к 1951/52 г. «Норск Хвалфангст-тиденде», 1952, № 1. За последующие годы существенных изменений не произошло.

[1] СССР в этом соглашении не участвует. Не участвует в этом соглашении также и Панама.

мой дейдвейтом, то получится следующая картина:

до 15000 т	3 базы
15001—25000 т	12 баз
свыше 25000 т . . .	2 базы

Наиболее крупная современная база — «Абрахам Ларсен» (Южно-Африканский Союз), имеющая дейдвейт 31100 т.

Основная продукция плавучих баз — жир, размер выработки которого и определяет результаты их работы. Количество жира, вырабатываемое каждой базой, колеблется из года в год.

Кроме жира, некоторые флотилии, работающие в Антарктике, вырабатывают ряд других продуктов. Основное место среди них занимает мука. Выработкой муки занимаются советская, все три английские, южно-африканские и одна норвежская флотилия, причем последняя — только с 1953/54 г.

Общая выработка муки в мировом китобойном промысле в послевоенный период составила:

Годы	Всего в т	В том числе в Антарктике	
		в т	в % к общей
1945/46	19606	13191	67,3
1946/47	26575	19302	72,5
1947/48	39933	24460	61,4
1948/49	37591	26792	71,3
1949/50	40934	25852	63,2
1950/51	45461	25821	57,0
1951/52	43552	24116	55,3
1952/53	44225	25584	57,9

Таким образом, объем выработки муки в Антарктике за последние 7 лет является стабильным, тогда как мировая выработка растет.

За сезон 1953/54 г. плавучие базы выработали следующее количество муки в т:

«Слава»	1629
«Балена» (Англия). . . .	4679
«Саузерн Венчурер» (Англия) .	4514
«Саузерн Харвестер» (Англия) .	4443
«Абрахам Ларсен» (Южно-Африканский Союз)	3203
«Торшовди» (Норвегия) . .	750

То, что все английские пловбазы занимаются выработкой муки, объясняется большой потребностью Англии в концентрированных кормах для своего высокоразвитого животноводства. При этом выработка рыбной муки в Англии базируется, как известно, на переработке главным образом отходов от разделки рыбы и носит сравнительно ограниченный характер. Норвегия же перерабатывает на муку до 75% своих огромных уловов сельди (в 1951 г. было переработано 9,5 млн. ц сельди). Повидимому, китовая мука, вырабатываемая в Антарктике, не является достаточно конкурентоспособной с сельдяной мукой, вырабатываемой в самой Норвегии.

Гораздо шире, чем в Антарктике, используют китовое сырье для производства муки береговые заводы во всех частях света. О степени использования сырья для производства муки можно судить по следующему показателю. На каждые 1000 т жира в 1952/53 г. выработано муки в т:

в Антарктике	75,7
в прочих районах . . .	454,7

Особенно высокие показатели выработки муки на каждые 1000 т жира дают береговые заводы Японии (723,2 т), Канады (576,2 т) и Южно-Африканского Союза (547,4 т).

Характерно, что японцы, не вырабатывая на своих плавучих базах, работающих в Антарктике и в северной части Тихого океана, ни одной тонны муки, на своих бёреговых заводах в Японии вырабатывают ее в значительных количествах (в 1953 г. 3833 т).

За послевоенные годы заготовка китового мяса составляла:

Годы	Всего в т	В том числе в Антарктике	
		в т	в % к общему
1946/47	47266	21914	46,3
1947/48	54134	30062	55,4
1948/49	62534	39635	63,2
1949/50	61608	46824	75,9
1950/51	45052	28389	63,0
1951/52	54609	28299	51,8
1952/53	54700	28581	52,2

Заготовкой китового мяса занимаются в Антарктике три пловбазы: английская («Балена») и две японские. По нескольку десятков тонн заготавливают одна-две норвежские базы. Наиболее широкую заготовку мяса ведут японские базы.

В 1953/54 г. базы заготовили в т:

	Мороженое мясо
«Балена»	5598
«Нишин Мару» . .	16210
«Тонан Мару» . .	12919
«Норхвал»	5
«Пелагос».	60
Всего . .	34792

Заморозка мяса ведется не на базах, а на сопровождающих их рефрижераторах. Разделанные на палубе базы куски мяса весом до 1 т перегружаются на небольшое судно (на «Балене» для этой цели служат два старых китобойца), которое доставляет его на рефрижератор. «Балену» обслуживает один рефрижератор, японские базы — 5—6.

Сопровождавший «Балену» в сезон 1953/54 г. рефрижератор «Брэнсфилд» вмещает свыше 5 тыс. т мяса и может замораживать в сутки 120 т. Команда его состоит из 100 чел., в том числе 56 персонала рефрижератора (4 смены по 14 человек) [1].

На береговых заводах заготовка мяса ведется в относительно более широких размерах, чем на плавучих базах в Антарктике. На каждые 1000 т выработанного жира было заготовлено в 1952/53 г. мяса в т:

в Антарктике	84,1
в прочих районах . , .	634,5

Наибольшее количество китового мяса заготавливает Япония. В 1952/53 г. она заготовила всего 44774 т мороженого, свежего и соленого мяса (82% мировой заготовки), в том числе:

на плавучих базах в Антарктике	23849 т
на плавучей базе в северной части Тихого океана . .	7074 т
на береговых заводах в Японии	13854 т

Использование китового мяса в Японии отличается от использования в других странах. В Англии, являющейся крупнейшим после Японии потребителем китового мяса, последнее используется главным образом для кормовых целей, в частности исключительно для кормовых целей используется мясо, заготавливаемое в Антарктике. Для пищевых целей в Англии используется лишь мясо, заготавливаемое на береговых заводах в Норвегии и Исландии. Журнал «Коммершиэл Фишерис Ревью»[1] сообщил, что попытки владельцев английских китобойных флотилий внедрить на английском рынке китовое мясо для пищевых целей в мороженом виде и в консервах не увенчались успехом, ввиду ограниченного спроса.

Широкое использование китового мяса в Японии облегчается его дешевизной в сравнении с мясом наземных животных. Китовое мясо продается в среднем втрое дешевле говядины.

Выработка всех остальных видов продукции из китового сырья носит весьма ограниченный характер, осуществляется главным образом на плавучих базах в Антарктике.

Вырабатывается мороженая печень, мука и жир из печени и небольшое количество мороженых или сушеных гипофизов. Английская база «Балена» вырабатывает мясной экстракт (в 1953—1954 г. 286 т). Японские базы вырабатывают также полуфабрикат для производства желатины (в 1953—1954 г. 162 т) и кожевенное сырье (в 1953—1954 г. 208 т).

---

[1] «Фишинг Ньюс», 23 апреля 1954 г.

[1] Февраль, 1954 г., стр. 57.

М. А. ЛЕТИЧЕВСКИЙ
Кандидат биологических наук

Опыт применения минеральных удобрений в водоемах дельты Волги

В 1952 г. мы провели опыт выращивания сазана до товарного веса на обвалованном и зашлюзованном ильмене Казалак, расположенном в 28 км ниже Астрахани, близ с. Комаровки, Травинского района Пятая часть площади этого ильменя занята густыми зарослями рогоза и редкими побегами тростника. В центральной части ильменя почвенный покров суглинистый с примесью ила, а в прибрежной зоне супесчаный.

В качестве посадочного материала использовали мелких годовиков сазана, средний вес которых не превышал 19,8 г. Опыт дал сравнительно неплохой результат: сазан на естественном корме (без удобрения и кормления) за лето достиг среднего веса 660 г. Общая рыбопродуктивность составила 313 кг/га (Летичевский, 1953).

Но полученный результат не мог нас удовлетворить, поскольку указанный вес получен на втором году жизни рыб. А это связано с развитием в дельте Волги товарных хозяйств с двухлетним оборотом и значительными затратами на строительство различных категорий дорогостоящих прудов, в особенности зимовальных. Поэтому опытные работы, продолженные на том же ильмене и в 1953 г., были направлены на решение задачи получения товарного сеголетка сазана весом 400—500 г.

Для форсирования роста сеголетков и некоторого повышения рыбопродуктивности ильменя мы применили комплекс интенсификационных мероприятий. В мае было внесено 8 т суперфосфата, что составило 104 кг/га, или 6,66 г на 1 м³ воды. Содержание фосфорной кислоты не превышало 1,2 мг/л. Выкошена вся жесткая растительность (рогоз), составившая в сыром виде 1611 т, или 20,9 т на 1 га всей площади ильменя. Скошенная растительность была уложена в компостные кучи по всему прибрежью и использована в качестве зеленого удобрения. Применено было специальное приспособление, позволившее значительно сократить проникновение из реки производителей малоценных видов рыб на нерест в ильмень при заливании его полыми водами. Это также содействовало улучшению условий нагула для сеголетков сазана. Не применялось только искусственное кормление рыбы.

При выборе в качестве удобрения именно суперфосфата мы руководствовались теми рекомендациями, которые широко пропагандируются в различных статьях и руководствах по рыбоводству[1]. Специальным изучением действия удобрений мы не занимались. Метод лабораторных биологических испытаний воды на потребность прудов в удобрениях еще не дает пока желаемых результатов, особенно в таких больших водоемах с различным почвенным покровом, как ильмень Казалак (Винберг, 1953).

Из литературных источников известно, что фосфорное удобрение прудов в большинстве случаев почти при всех почвах дает положительный результат. Кроме того, при удобрении суперфосфатом не только увеличивается фосфор в прудах, который обычно находится в минимуме, но он стимулирует также деятельность ассимилирующих азот бактерий. Все прочие минеральные удобрения широко в производственной практике не применяются и в повышении продуктивности прудов играют второстепенную и подчиненную роль.

Известкование прудов чаще всего используется в качестве мелиоративного воздействия. Наблюдения советских рыбоводов показывают, что рыбопродуктивность карповых прудов под влиянием суперфосфата повышается от 16 до 100%. В. А. Мовчан указывает: «Из наиболее распространенных минеральных удобрений суперфосфат и томасшлак дают максимальное повышение рыбопродуктивности прудов с песчаными и верховоболотистыми грунтами их дна и во-

[1] В. А. Мовчан, Экономические основы интенсификации роста карпа, Изд-во АН УССР, 1948;
Ф. М. Суховерхов, Прудовое рыбоводство, М., Сельхозгиз, 1953;
А. Н. Елеонский, Прудовое рыбоводство, М., Пищепромиздат, 1946.

досборной площади во всех районах СССР. Наши опыты показали, что наиболее часто повышение рыбопродуктивности прудов от применения фосфорных удобрений выражается в 90—110%». Таков более или менее общий вывод, вытекающий из указанных рекомендаций.

В литературе известны и противоположные мнения, в частности, что химические средства, применяемые для увеличения продуктивности прудов, остаются еще до настоящего времени теоретически мало обоснованными [1].

Поэтому мы не возлагали больших надежд на повышение продуктивности ильменя путем удобрения его суперфосфатом, но считали полезным проверить это мероприятие в условиях водоемов дельты Волги, в особенности в связи с большей доступностью и невысокой стоимостью суперфосфата сравнительно с азотистыми и другими минеральными удобрениями. Тем более, судя по имеющимся в литературе данным, не было основания ожидать, что фосфорное удобрение может причинить вред.

Использование скошенной жесткой растительности в качестве зеленого удобрения ильменя (Г. С. Карзинкин и Н. И. Кожин, 1953 г.; С. И. Кузнецов, 1952 г.) дало положительный результат. В компостных кучах рогоза происходило массовое развитие бактериальной флоры, которой дафнии пулекс интенсивно питались. Биомасса этих рачков в кучах колебалась за летний период от 9,6 до 129, в среднем 61,2 г на 1 м³ воды. Кроме того, с распадом рогоза ильмень Казалак дополнительно обогащался биогенными элементами, особенно фосфатами.

Содержание фосфора (в мг/м³)

	30 июня	10 июля	30 июля	10 августа
Центральная часть ильменя . . .	125,0	50,0	53,2	33,7
Компостные кучи рогоза	203,0	94,0	153,0	46,0

Удобрение фосфатами долгое время не сказывалось. В мае и июне фитопланктон в ильмене был очень беден. Изредка встречались единичные клетки диатомовых (навикуля), а также зеленых (вольвокс и педиаструб) водорослей и только в начале июля, т. е. через два месяца с момента внесения удобрения, началось массовое развитие сине-зеленой водоросли афанизоменон флос-аква. Число нитей этой водоросли в 1 л воды не снижалось все время менее 750 тыс.

В действительности оказалось, что фосфорное удобрение не только в какой-то степени способствовало повышению продуктивности водоема в 1953 г., но оно даже причинило вред, что видно будет из последующего материала. Поскольку в литературе нет указаний об отрицательном действии суперфосфата на продуктивность водоемов, мы считали полезным обработать собранный нами материал и его опубликовать.

Основное в этом опыте заключается в том, что кормовая база в ильмене в течение почти всего вегетационного периода 1953 г., в особенности биомасса бентоса, была гораздо ниже, чем в 1952 г., когда никакие мероприятия по интенсификации не проводились. В обоих случаях условия абиотической среды были более или менее идентичными и достаточно благоприятными. Например, сумма тепла (в градусо-днях) в ильмене составила в 1952 г. 3317,9, а в 1953 г. — 3488,2. Температура воды колебалась от 20,1 до 29,1, в среднем 25,4°. Насыщение воды кислородом летом не снижалось ниже 107%. Активная реакция воды была щелочная (7,77) и только в период массового развития фитопланктона повысилась до 9,5. Ильмень в 1953 г. был приведен в культурный вид, полностью была уничтожена жесткая растительность и проведены некоторые другие мелиоративные мероприятия.

Динамика изменений биомассы зоопланктона и зообентоса на ильмене Казалак в 1952 и 1953 гг. показана на рис. 1, 2 и 3.

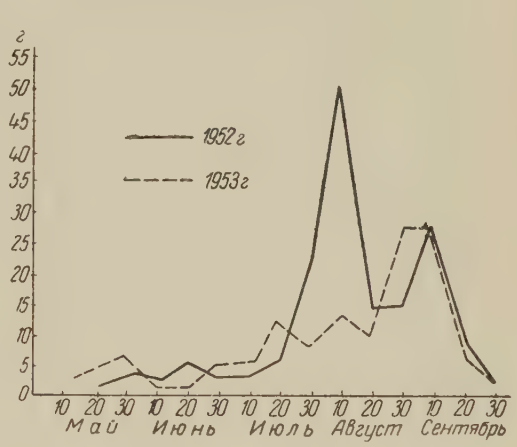


Рис. 1. Динамика изменений биомассы зоопланктона.

Если снижение биомассы зоопланктона наблюдалось в основном только в течение 1—1½ летних месяцев 1953 г. (июль — август), то биомасса зообентоса, в особенности личинок хирономид, была все время ниже, чем в 1952 г. Это обстоятельство тем более вызывает недоумение, что в 1953 г. в ильмене было почти в 11 раз меньше потребителей бентоса, чем в 1952 г. В первом случае (1952) при спуске было учтено 61583, а во втором (1953), вследствие вреда, причиненного хищными рыбами, только 5526 сазанов. Резкое снижение кормовой базы в сочетании с малочисленностью сазана обусловили уменьшение общей рыбопродуктивности ильменя с 313 в 1952 г. до 95,8 кг/га в 1953 г.

[1] Г. С. Карзинкин, Основы биологической продуктивности водоемов, М., Пищепромиздат, 1952;

Г. Г. Винберг, Биологические основы минерального удобрения рыбоводных прудов, Успехи современной биологии, т. XXXIV, в. I (4), 1952.

Мы считаем, что снижение биомассы зообентоса было обусловлено фосфорным удобрением, вызвавшим интенсивное и продолжительное «цветение» в ильмене сине-зеленой водоросли афанизоменон. Повидимому, минеральные соли благоприятствовали развитию именно указанной водоросли. Как показали многолетние наблюдения А. Ф. Зиновьева (1947), а также наши наблюдения на Казалаке (Летичевский, 1952), в естественных водоемах дельты Волги (ильменях и полоях), ежегодно подвергаемых при современном гидрологическом режиме Волги затоплению весенними полыми водами, «цветение воды» в летнее время происходит преимущественно благодаря сине-зеленой водоросли анабэна.

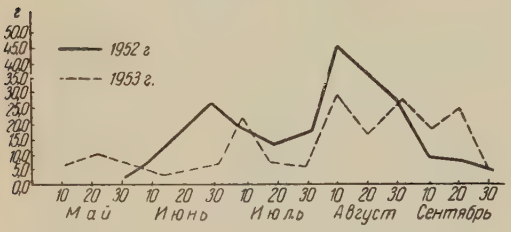


Рис. 2. Динамика изменений общей биомассы зообентоса.

Обычно развитие анабэна в ильменях длится не более 20—25 дней, т. е. с июля до первой половины августа, а затем вскоре отмирает. Этот процесс развития и отмирания анабэна сопровождается резким снижением прозрачности воды, и в результате вся площадь дна водоемов обогащается отмершими остатками фитопланктона, служащими пищевой базой для зообентоса, в особенности для личинок хирономид. В качестве примера достаточно указать, что в 1952 г. в прибрежной зоне ильменя Казалак, занятой песчаным грунтом, долгое время полностью отсутствовал зообентос. Однако с отмиранием в июле и августе анабэна и обогащением в связи с этим дна органическими веществами биомасса личинок хирономид в этой зоне сразу резко увеличилась, колеблясь от 30 до 91,6, в среднем 61 г/м². Такой же, примерно, подъем биомассы зообентоса наблюдался в этот период и на других станциях ильменя.

Противоположное явление отмечалось в 1953 г., когда применение комплекса интенсификационных мероприятий, главным образом удобрения солями фосфора, благоприятствовало интенсивному развитию в ильмене не анабэна, как обычно в естественных условиях, а афанизоменон. В этом случае «цветение воды» за счет афанизоменон длилось 80 дней, в три раза дольше, чем в 1952 г., т. е. с июля до конца сентября и могло продолжаться и дольше, если бы воду из ильменя не спустили в реку вследствие завершения опыта. Вместе с водой осенью, конечно, сбрасывалась в реку и афанизоменон, что не могло не привести к обеднению ильменя органическими веществами, которые могли бы войти в общий круговорот веществ на будущий год.

В период массового развития в ильмене афанизоменон прозрачность воды была очень высокой, хотя во всем объеме (сверху до низу) все время плавала огромная масса зеленых как бы нарезанных полосок, минимальная численность которых достигала 750 тыс. нитей в 1 литре.

Сравнительные показатели прозрачности воды при развитии в ильмене Казалак анабэна и афанизоменон приведены в таблице.

Таблица

Месяцы	1952 г. развитие анабэна		1953 г. развитие афанизоменон	
	глубина в см	прозрачность в см	глубина в см	прозрачность в см
Июль . .	130	39	165	131
Август .	111	25	147	88
Сентябрь	93	26	134	96

Отмирающие нити афанизоменон слабо погружались на дно, большей частью они всплывали на поверхность воды, сбивались в небольшие комки и в зависимости от направления ветра сносились к тому или иному берегу. Поэтому наибольшая часть площади ильменя не обогащалась отмирающими остатками фитопланктона, т. е. на дне наилка не образовывалось, что не могло не отразиться на развитии кормовой базы, в особенности зообентоса. Прибрежная же зона, куда сбивалась отмирающая водоросль афанизоменон, была очень густо на-

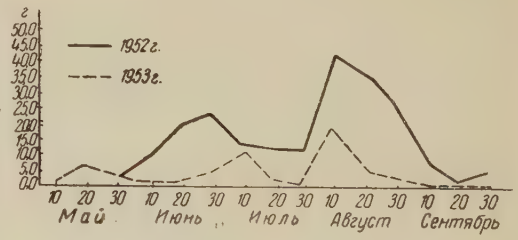


Рис. 3. Динамика изменений биомассы хирономид.

сыщена всплывавшими на поверхность органическими остатками, и там полностью исключалась возможность развития водных беспозвоночных.

Таким образом, сине-зеленая водоросль афанизоменон, для которой внесением фосфорного удобрения были, повидимому, созданы наиболее благоприятные возможности развития, максимально использовала их для своего беспрерывного и длительного «цветения». Сама же эта водоросль в ма-

лой степени входила в том же году в общий круговорот веществ водоема. Этим, на наш взгляд, и объясняется, что кормовая база, в особенности биомасса зообентоса, в ильмене Казалак была в 1953 г. в течение почти всего лета гораздо ниже, чем в 1952 г., когда мероприятия по интенсификации вовсе не проводились.

Вместе с тем полученные результаты подтверждают необходимость более глубокого исследования затронутого вопроса, поскольку мы имеем в настоящее время весьма ограниченное представление о значении отдельных групп сине-зеленых водорослей (не говоря уже о видах) в повышении продуктивности водоемов.

И. Г. ЮДАНОВ

Ст. научный сотрудник ПИНРО

Первые результаты мечения атлантических сельдей

Сырьевой базой советского сельдяного рыболовства в морях Северной Атлантики являются океанические взрослые сельди, которые охватываются промыслом в пределах почти всего ареала их обитания. В последние четыре года промысел из сезонного превратился в круглогодичный, используя не только жирующую сельдь, как это было в начале развития лова, но и преднерестовые и посленерестовые скопления во всей освоенной области.

Океанические сельди принадлежат к большой группе атлантическо-скандинавских сельдей, в свою очередь подразделяемых на отдельные племена или стада. Возникновение племен этой группы сельдей обусловлено разными сроками размножения и обособлением на отдельных нерестилищах, географически разобщенных между собой.

По срокам нереста резко разграничиваются две подгруппы сельдей — весенне-нерестующих и летне-нерестующих. К числу весенне-нерестующей подгруппы относятся племена, происходящие с нерестилищ, обособленных в мелководной зоне юго-западного побережья Норвегии, в мелководье банки Викинг и Шотландских островов, на банках Норвежского мелководья и на Лофотенском мелководье.

В состав летне-нерестующей подгруппы сельдей входят племена, размножающиеся в мелководной зоне юго-западного побережья Исландии и в пределах островного цоколя Фарерского архипелага. Наиболее многочисленными из всех являются племена, происходящие с нерестилищ мелководной зоны юго-западного побережья Норвегии и банки Викинг, а также в летний период с нерестилищ побережья Исландии.

Большие перемещения атлантических сельдей в период откорма, совершаемые по ряду отдельных ветвей теплого течения в Норвежском и Гренландском морях, чрезвычайно усложняют изучение их миграции. Наиболее совершенным и бесспорным методом в этом отношении является массовое мечение, широко применяемое для изучения миграции всех живых организмов, включая и рыб.

Начало массовому мечению атлантических сельдей Полярным институтом было положено летом 1953 г. За истекшие два года на научно-исследовательских судах «Академик Берг» и «Профессор Месяцев» в общей сложности помечено около 10 тыс. экз. сельди. Особенно большое количество было помечено в 1954 г. Мечение проводили небольшими тонкими пластинками красного цвета из целлулоида, прикрепляемыми впереди спинного плавника.

Зарубежные страны, в частности Норвегия и Исландия, начали массовое мечение атлантических сельдей с весны 1948 г., но их опыт в основном относится к прибрежным районам юго-западной Норвегии и северной Исландии, являющимся конечными пунктами, куда эта сельдь попадает перед нерестом или же в период откорма. Поскольку указанные районы вместе с тем также являются и главными, где вылавливается наибольшая часть улова сельди этими странами, поэтому мечение там преследует исключительно выяснение того, насколько промысел в той или другой стране имеет общую сырьевую базу. По имеющимся данным возврата меток, за 4 года установлено наличие перехода какого-то количества весенне-нерестующих сельдей от Норвегии к северному побережью Исландии в период летнего откорма, а также от северной Исландии к юго-западному побережью Норвегии для нереста.

Следует отметить, что как в Исландии, так и особенно в Норвегии наружные метки, в виде гидростатических ампул из целлулоида, имеют ограниченное применение, главным образом, при мечении младших категорий сельдей. Для взрослых сельдей наиболее распространенными являются металлические метки в виде небольших пластинок, вгоняемых в полость тела. Такие метки считаются более надежными, так как основная масса уловов сельди там перерабатывается на жир и кормовую муку на фабриках, где возможно обнаружение всех меток с помощью электромагнита при подаче выловленной сельди по транспортеру. Насколько эффективно подобное мечение в указанных странах, настолько оно остается незамет-

ным для советского промысла, что лишает возможности установить действительные пути для меченой сельди при ее движении в ту и другую сторону через Норвежское море.

Поэтому для советского промысла имеют значение только наружные метки, которые хорошо видимы простым глазом даже при обильных уловах. В этом отношении целлулоидная метка красного цвета, применяемая Полярным институтом для мечения сельди, полностью отвечает этим требованиям. Вместе с тем такая метка легко может быть обнаружена электромагнитом в случае вылова меченой сельди в Норвегии или Исландии, благодаря никилиновой проволоке, прикрепляющей метку.

Полярный институт в течение всего года проводит массовое мечение атлантических сельдей для выявления ареала обитания и путей миграции каждого племени на отдельных стадиях физиологического состояния. Особенно важно определение скорости перемещения отдельных племен при миграции на откорм и к местам нереста.

Сейчас еще мало случаев возврата меченых сельдей через длительный период. Пока известно только три случая, помимо возврата меток в тот же день или на следующий день в районе мечения. Из числа этих меток — два образца Полярного института и одна метка гидростатическая норвежского происхождения.

Норвежская гидростатическая метка была обнаружена оторвавшейся от сельди на палубе СРТ-4111 при выборке сетей, вследствие чего нельзя было точно установить размеры этой сельди. Судя по тому, что возврат метки был через сравнительно небольшой промежуток времени — около 7,5 месяцев, можно считать, что эта метка относилась к неполовозрелой сельди. Прилов такой сельди в районе обнаружения метки составлял около 3% и в состав ее входили особи длиной от 23 до 26 см в возрасте 3—4 лет.

Таким образом, весь путь, пройденный меченой сельдью, проходил в пределах, близких к Вест-фиорду и в общей сложности достигал не более 550 миль. Продвижение же этой сельди за пределы свала континентальной ступени относилось к концу зимы, а в момент поимки она уже находилась в Средней ветви Атлантического теплого течения, чтобы этим путем в мае и июне двигаться в более северные районы для откорма.

Второй случай поимки меченой сельди относился к старшей по возрасту особи в момент пометки, имеющей длину 32 см. Помеченная Полярным институтом также в пределах Средней ветви Атлантического течения, эта сельдь почти через 8 месяцев оказалась у юго-западного побережья Норвегии, продвигающейся к месту нереста. Поскольку в момент мечения она еще кормилась и продолжала двигаться в северном направлении, а после откорма обратное движение ее, вероятнее всего, было направлено вдоль «полярного фронта», можно считать, что общая протяженность миграции за указанный срок достигает не менее 1200 миль. Учитывая слабую подвижность скоплений сельди в течение ноября и декабря, можно принять среднюю скорость миграции ее в период откорма и обратном движении к месту нереста около 7 миль.

Особенно большой интерес представляет поимка средне-возрастной сельди длиной 28 см через 32 дня после пометки. Помеченная 30 декабря эта сельдь только начала постепенно перемещаться от места зимовки из смешанных вод Восточно-Исландского холодного течения на восток к побережью Норвегии. В данном случае представляется возможным установить точно не только направление, но и скорость перемещения скоплений сельди в этот период. Так, движение этой сельди проходило почти строго в восточном направлении с небольшим уклоном к югу, а общая протяженность миграции в этом направлении по прямой составляла около 200 миль. Принимая во внимание небольшие остановки сельди при подходе к холодным пятнам, а также более длительную задержку с приближением к фронту теплых вод, лежащим на переходе к побережью Норвегии, можно считать, что скорость миграции на этом отрезке была в среднем около 10 миль в сутки. Такая же скорость перемещения скоплений сельди на переходе к побережью Норвегии наблюдалась по данным распределения нашего промыслового флота. Согласно этим данным, участки с наибольшими уловами изо дня в день постепенно смещались в восточном направлении также около 10 миль в сутки.

Несомненно, что с увеличением числа случаев поимки меченых сельдей представится возможным выяснить не только пути, которыми передвигается сельдь в разные сезоны года, но и следить за продвижением и скоростью миграции каждого племени в течение всего года. Необходимо, чтобы промысловики всех флотилий Сельдяной экспедиции всемерно содействовали выявлению и доставке в Полярный институт меченых сельдей и необходимых сведений о них, в виде заверенной выписки из вахтенного журнала судна с указанием, где и когда была поймана та или другая меченая сельдь.

Н. Д. КОТОВ
Начальник Латрыбвода

Результаты мечения молоди балтийского лосося

Рыбоводные заводы Латвии ежегодно выпускают до 7 млн. 30—40-дневных личинок лосося и до 500 тыс. 3—6-месячных сеголетков.

В 1954 г. Главрыбводом и ВНИРО установлены нормативы по возврату мальков 0,5%, сеголетков — 1%, годовиков — 5% и покатников — 10%.

Для установления процента возвращающегося балтийского лосося на нерест в реки Латвии мы, начиная с 1947 г., делаем мечение путем удаления жирового плавника или части жаберной крышки.

Количество меченых сеголетков лосося и кумжи, выпущенных рыбозаводами Латвии, показано в таблице:

Название завода	Название реки	Годы											
		1947		1948		1949		1950		1951		1952	
		число в шт.	вес в г	число в шт.	вес в г	число в шт.	вес в г	число в шт.	вес в г	число в шт.	вес в г	число в шт.	вес в г
„Томе"	Даугава	—	—	200		3000	5,1 / 2,3—9,8	8400	11,1 / 2,5—21,4	—	—	—	—
„Пелчи"	Вента	2515	6,7 / 2,4—21,0	8640	4,2 / 1,2—49,5	5750	8,7 / 2,0—39,0	23620	7,3 / 1,3—29,0	21750	5,5 / 1,2—21,0	30000	4,3 / 0,8—19,5

Примечание. В числителе показан средний вес, в знаменателе — минимальный и максимальный.

Кроме выпуска сеголетков, весной 1947 г. было выпущено в р. Вента 1108 годовиков средним весом по 31,4 г, в 1949 г. было выпущено в р. Даугава 3000 двухлетков с рыбоводного завода «Томе» средним весом 12,5 г и в р. Вента с рыбоводного завода «Пелчи» 4500 двухлетков со средним весом 32,4 г. Годовики и двухлетки были помечены удалением жирового плавника. Возврат меченых лососей в р. Вента осенью 1952 г. составил 11 штук и 1953 г. — 46 шт.

Таким образом, нами установлено, что балтийский лосось, выпущенный в стадии сеголетка в р. Вента после ската его в море для нагула на нерест возвращается обратно в ту же реку.

Из указанного количества меченых производителей определен возраст 18 шт., причем, в виду того, что чешуя многих производителей была повреждена, 12 производителей имели возраст 4+. Это рыбы поколения 1948 г., которые были выпущены в 1949 г. рыбозаводом «Пелчи» в двухлетнем возрасте в количестве 4500 шт. средним весом 32,4 г, помеченные отрезанием жирового плавника.

И. Ф. ГОЛОВЛЕВ

Инженер по добыче,
Антарктическая китобойная флотилия «Слава»

Методы ведения охоты передовыми гарпунерами китобойной флотилии „Слава“

За годы работы в Антарктике советские гарпунеры полностью освоили китобойный промысел и внесли в него много усовершенствований, выработав свои приемы ведения охоты.

Ведение охоты одним гарпунером может отличаться от приемов охоты другого гарпунера. Эти особенности иногда бывают существенны, но закрепляются в работе гарпунера лишь в том случае, если приводят к успеху.

Наиболее распространенными среди гарпунеров флотилии являются методы гарпунеров А. Н. Пургина, П. А. Зарвы, Г. Е. Панова, В. Л. Тупикова. Наибольшую законченность они получили у старейшего советского гарпунера Героя Социалистического Труда А. Н. Пургина.

В 1938 г. т. Пургин, а вслед за ним и т. Зарва стали работать гарпунерами. Еще работая на Дальнем Востоке, т. Пургин пришел к выводу, что охота на китов таит в себе много неиспользованных возможностей. В его искусстве выслеживания китов видна строго отработанная система правил и приемов. Эта система признана образцовой. Она приводит к высокой добыче, содержит положения, способствующие ее развитию и совершенствованию.

На охоту за одним китом т. Пургин тратит 2,1 часа, а в среднем по флотилии затрачивается 3 часа.

О своей работе т. Пургин говорит:

«Практика показывает, что нет и не может быть единой тактики подхода к китам, годной во всякое время и во всякой обстановке. Шаблон в тактике охоты, как и во многом другом, вреден. Я выработал правило изменять технику и приемы охоты, сообразуясь с породой китов, их поведением и концентрацией, а также принимая во внимание район промысла и условия погоды».

Прежде чем начать охоту на китов в новом районе или на новом стаде или группе, т. Пургин изучает их поведение. Обнаружив китов, он подходит к ним малым ходом, чтобы не пугать зверя и постепенно приучить к шуму судна. Он замечает наиболее крупного кита и стремится загарпунить именно его. Изучив направление ходов кита под водой, он к очередному выныриванию кита старается оказаться вблизи предполагаемого места выхода и поразить кита с одного выстрела.

Некоторые гарпунеры охотятся только на полном ходу. Такой способ нельзя применять, когда по соседству на одном и том же стаде китов работают другие гарпунеры. Быстрым ходом судна киты обычно распугиваются.

Например, один из наших молодых гарпунеров обнаружил однажды стадо китов в 120—140 голов.

Он начал охоту на полном ходу и разогнал стадо на отдельные группы. Гоняясь за отдельными группами также на полном ходу, он за весь день не убил ни одного кита. Тов. Пургин, подошедший в этот район позднее, начал охотиться на малом ходу и к концу дня убил 7 китов.

Если киты не кормятся, а «ходовые» идут со скоростью 3—3,5 узла, то к ним т. Пургин подходит осторожно, регулируя скорость хода судна. Почуяв опасность, киты обычно сразу же прибавляют скорость хода. В этом случае китобоец хода не прибавляет, а идет с той же скоростью, и киты, успокоившись, переходят на прежнюю скорость. Тогда китобоец начинает осторожно догонять их и, догнав, снова переходит на их прежнюю скорость.

Если киты, вновь почуяв опасность, сворачивают с курса, то т. Пургин очень медленно отклоняет судно за ними в «хвост». Через небольшое время киты неизбежно возвращаются на свой генеральный курс.

Очень важно приучить китов к постоянному шуму винта, руля, вообще движения судна. Привыкнув к шуму и не видя от него явной опасности, они становятся менее осторожными и постепенно подпускают на расстояние выстрела.

Гарпунер А. Н. Пургин очень терпелив и не поддается охотничьему азарту. Чтобы приучить китов к шуму судна и притупить в них чувство осторожности, он пережидает иногда десять и более ныряний кита.

К блювалам, даже и кормящимся, т. Пургин подходит на самой малой скорости. Если киты не подпускают близко и выныривают каждый раз в неожиданных местах, то т. Пургин дает судну полный ход.

Почуяв опасность, киты начинают уходить. Блювалы, как правило, уходят по прямой. Догнав китов, т. Пургин бьет с полного хода по заранее намеченному самому крупному киту независимо от наличия других китов. Он сосредоточивает внимание только на крупном ките и ведет судно так, чтобы под выстрелом оказался только намеченный кит, а не случайный, внезапно вышедший вблизи судна. Такой случайный кит обычно застает гарпунера врасплох. Не имея времени прицеливаться, гарпунер, поддавшись чувству охотничьего азарта, бьет наугад. Подобные выстрелы почти всегда неточны, а ранения слабы.

Если китобоец не может догнать кита и последний уходит, то т. Пургин не бросает погони, так как кит в конце концов начинает уставать. Важно определить в момент, когда кит ныряет, с какой стороны он вынырнет. У каждого кита, в определенной обстановке, в этом отношении есть своя последовательность. Уходя от преследования, при нырянии кит, как правило, сворачивает в сторону. Ныряя, он немного наклоняется на бок. И если он при этом покажет часть брюха с левой стороны, то он сворачивает влево, если же брюхо видно справа, он пойдет вправо.

Зная время нахождения кита под водой, угол отклонения его в сторону и скорость хода, т. Пургин определяет место предполагаемого выныривания кита и ведет судно к этому месту с таким расчетом, чтобы к моменту выхода кита немного не дойти до места выныривания. Тогда кит вынырнет впереди судна и немного в стороне. В этот момент его легче всего поразить.

При охоте на финвалов т. Пургин применяет другие приемы.

«Ходовые» финвалы при преследовании ведут себя несколько иначе, чем блювалы. Уходя от преследования, финвалы идут по одному курсу, но делают на нем постоянные почти равномерные по расстоянию зигзаги.

Если преследование затянулось, то т. Пургин ведет судно не по направлению зигзагов, а по прямой. Предполагая момент и место, где кит должен вынырнуть, он с прямого курса за полминуты или минуту делает поворот почти на прямой угол и, резко увеличивая скорость хода судна, как бы «подскакивает» к месту предполагаемого выныривания кита.

Почуяв опасность, кит выныривает буквально на 2—3 секунды и делает вместо обычных 3—4 вздохов только один и опять ныряет. Этим моментом т. Пургин старается воспользоваться и бьет с любой дистанции в пределах до 55 м.

Нужно заметить, что при стрельбе т. Пургин не ограничивает себя дистанцией. Хотя он и сторонник верного, прицельного выстрела, он не всегда стремится сблизиться с китами и, если киты держатся осторожно, т. Пургин стреляет на всю длину линя (около 70 м). При больших дистанциях т. Пургин стреляет в момент ныряния кита, когда последний показывает верхнюю часть туловища («горб»).

Охота на горбачей наиболее эффективна на малой и самой малой скорости. При преследовании горбачи часто ходят кругами. Под водой они находятся от 3 до 10 минут и меняют курс в самых неожиданных направлениях. Не чувствуя опасности, кит идет по прямой.

Горбач — тихоходный кит. Поэтому при его нырянии легко определить, в какую сторону он делает поворот под водой.

Горбачи чаще всего ходят парами, а иногда семьями по 3—4 кита. Когда китов пара, бьет сначала самку. Самку старается не убивать сразу насмерть. Для этого стреляет гарпуном с пустой гранатой. Когда самка только ранена и «ходит» на лине, самец обязательно подойдет к ней, тогда он бьет самца, а затем добивает самку. Если же поразить сначала самца, то самка тотчас же уходит и не возвращается.

Несколько иначе т. Пургин охотится на кашалотов.

Кашалот — самый крупный из зубатых китов. Питаясь головоногими моллюсками (кальмарами, осминогами и другими), он ныряет на большие глубины (иногда до 500—800 м) и может находиться под водой от 10 до 66 минут.

Вынырнув после длительной глубоководной кормежки, кашалот обычно лежит без движения и дышит в течение 10—15 мин.

К кашалоту т. Пургин сначала идет полным ходом и старается подойти к нему, пока кит еще не успел отдышаться, на расстояние выстрела. При этом метров за 300, чтобы не спугнуть кита, т. Пургин переводит судно на самый малый ход, часто дает машине сигнал «стоп». Таким образом судно подходит к киту по инерции и обязательно с правой стороны, оставляя кита слева под углом 45°.

Тов. Пургин бьет кита в точку от спинного плавника вперед на полтора метра на линии поверхности воды. В этом случае гарпун с гранатой пронизывает тушу справа налево и поражает сердце.

В конце промысла, у кромки льда, киты бывают очень осторожны и с трудом подпускают к себе китобойное судно. К охоте на таких китов приходится подходить творчески, применять тактику с учетом всех особенностей в поведении кита. Такие киты, ныряя, сбивают гарпунера с намеченного плана охоты. Под водой киты делают несколько поворотов. Ясно, что таких китов надо преследовать на малом ходу, терпеливо изучать их повадки. Через несколько ныряний кита т. Пургин уже замечает, что характерно для поведения кита, и действует с учетом этих особенностей. Примерно через 6—7 выходов кита для вдоха он подходит к киту на дистанцию выстрела.

Следует сказать, что охота на большой скорости оправдывается лишь в отдельных случаях, например, при погоне за «ходовыми» блювалами. В штормовую погоду, когда киты идут по ветру, охотиться на большой скорости нельзя: киты могут часами идти с превышением скорости китобойца и на расстояние выстрела не подпустят.

В таких случаях т. Пургин советует вести охоту только на малом ходу. В настоящее время с этим мнением т. Пургина соглашаются все гарпунеры флотилии.

Наиболее поражаемые места кита: область сердца, легких, позвоночник, полости яичников и живота.

Тов. Пургин за годы многолетней практики пришел к выводу, что для того, чтобы поразить кита в область сердца и легких, надо бить позади бокового плавника в момент выхода кита из воды справа или слева, но лучше, когда кит находится с левого борта. При попадании позади бокового плавника гарпун пронзает легкие и граната разрывается в области сердца.

В область позвоночника т. Пургин бьет в том случае, если кит вышел «по носу». Стреляет по курсу судна. При попадании в позвоночник кит парализуется.

В полость яичников нужно бить сбоку в момент ныряния кита, когда он, подтягивая хвост, делает «горб». Стрелять надо в нижнюю часть горба.

В полость живота, в бок т. Пургин бьет, если кит вынырнул неожиданно или если не удалось стрелять по другим более уязвимым местам. При попадании в полость живота поражается кишечник и другие органы. Такое ранение иногда не приносит быстрой смерти, поэтому приходится применять добойный выстрел.

Если кит загарпунен и уходит от судна, т. Пургин энергично тормозит выбегание каната, чтобы в дальнейшем сократить время на подтягивание кита.

Тов. Пургин при добое удерживает кита на включенных лебедках. Как только он сделает добойный выстрел, он подбирает линь добойного гарпуна вровень с боевым. Если кит до того, как лини сравниваются по длине, потянет, боевой линь травят «паром» до уравнивания линей. На двух линях кит не может оборваться, тем более, что, как правило, у т. Пургина добойные выстрелы всегда смертельны.

Таким образом, основные положения охоты на китов, которыми руководствуется т. Пургин, заключаются в следующем:

1) охоту начинать на малых ходах;

2) начав охоту, изучать характер поведения китов;

3) охоту вести, учитывая поведение китов;

4) стрелять в самого крупного кита, заранее намеченного;

5) стрелять только в убойное место;

6) стрелять на любую дистанцию в пределах длины линя.

Приемы охоты т. Тупикова отличаются от приемов охоты т. Пургина тем, что т. Тупиков энергичнее стремится сблизиться с китами. Заметив китов, идет к их группе полным ходом и только за 150—200 м (3—4 длины корпуса судна) останавливает машину. Пока судно сближается с китами, т. Тупиков присматривается к их поведению, но не оттягивает сближения.

Тов. Тупиков старается поразить кита с первого подхода, когда киты не встревожены. Если первый подход оказался неудачным, но киты не встревожились, он преследует их на малых ходах. Если кит не «подпускает», — переходит на преследование разными ходами, от полного до самого полного, попрежнему стремясь скорее подойти на выстрел. В китов, которые не подпускают, т. Тупиков, не теряя времени на очередные попытки подойти ближе, стреляет на всю длину линя.

Если киты долго находятся под водой и ходят по одному и тому же месту, то он их вспугивает, делая над ними циркуляции полным ходом, и даже включая эхолот. Испуганные киты идут хотя и с большой скоростью, но по прямой. Тогда т. Тупиков догоняет их. Для вспугивания китов эхолот применяется и другими гарпунерами флотилии: тт. Золотовым, Николаевым, Гурьяновым.

Выслеживая китов, т. Тупиков замечает нужные ему курсы и пеленги по гирокомпасу. Точно определив генеральный курс движения китов и следя за галсовыми движениями их, быстро выслеживает китов.

За пасущимися китами он охотится осторожно, но «ходовых» китов преследует самым энергичным образом. Пока кит идет под водой, т. Тупиков старается определить место предполагаемого выхода кита

и подойти к этому месту. Преследует китов до последней возможности, бросает преследование лишь в том случае, если поблизости есть другие киты.

Так же, как и т. Пургин, т. Тупиков стреляет по киту с любой стороны, но по «носу» стрелять не любит. Охоту т. Тупиков ведет в любую погоду. В шторм охотится только на малой скорости.

Чтобы при охоте не распугать настигаемую группу китов, старается загарпунить заднего или бокового кита из группы. Стреляет в любого кита, если он оказался в зоне досягаемости гарпуна.

Тов. Тупиков — инициатор стрельбы на дальние дистанции. Несмотря на то, что стрельба на дальние дистанции, даже при высоком мастерстве, снижает меткость, т. Тупикову такая стрельба дала возможность за одно и то же время добывать больше китов, чем гарпунеру, стреляющему на малых дистанциях.

Благодаря повышению дальности стрельбы т. Тупиков обеспечил себе возможность преследования китов на большой скорости, когда киты, в силу своих природных данных, становятся осторожнее.

После попадания гарпуна в кита первые полторы бухты (200—300 м) каната т. Тупиков выпускает при равномерном непрерывном торможении. После этого тормозит сильнее или стопорит. Вытравленная длина каната смягчает рывки кита и уменьшает возможность обрыва. Если гарпун заденет только за кожный покров и есть угроза, что он при натяжении может выскочить из кита, канат подбирают осторожно. Если загарпуненный кит тянет сильно, то подрабатывают машиной.

Основные приемы охоты т. Тупикова при охоте на китов следующие:

1) сближаться с китами на полном ходу;

2) снижать ход только в непосредственной близости от кита;

3) стремиться поразить кита с первого подхода;

4) если киты не подпускают, то вспугнуть их и преследовать на полном ходу;

5) в убойное место стрелять по возможности;

6) стрелять на любую дистанцию, не считаясь с расходом боеприпасов.

Начиная с 1951 г., за исключением сезона 1953—1954 г., т. Тупиков удерживал по добыче китов первенство во флотилии, а в сезон 1952—1953 г. стал чемпионом среди гарпунеров всего мира, промышлявших в Антарктике. В этот сезон он добыл 352 кита.

Методы охоты гарпунеров А. Н. Пургина и В. Л. Тупикова значительно разнятся, но в то же время оба они дают высокие показатели. Поэтому, перенимая эти методы, гарпунер должен действовать творчески и смотреть на приемы охоты, как на обусловленные многими причинами.

Так, например, нельзя переходить на охоту на большой скорости, не увеличив дистанции и не повысив меткости стрельбы.

Гарпунер Г. А. Овсянников на своем судне содержит лини и канаты в таком состоянии, что они оба могут быть использованы в качестве боевых. При большом скоплении китов и спокойном их поведении они загарпуниваются через 20—30 минут. К концу обработки пушка бывает уже заряжена гарпуном на другом лине. Как только кит бывает оставлен на «флаге», китобойное судно сразу же приступает к охоте за следующим китом.

Гарпунер т. Тупиков вел охоту на китов и ночью. Для такой охоты нужно, чтобы море было спокойно и светила луна. В один из промысловых сезонов т. Тупиков убил ночью 3 кита.

Капитан-гарпунер П. А. Зарва ночью в спокойную погоду убил двух китов. Для освещения моря и кита он пользовался судовым ламповым прожектором.

В октябре 1954 г. в Абердине (Англия) состоялось совещание технологов, биохимиков и биологов по вопросам обработки рыбы и нерыбных объектов. Приводим краткие сообщения по основным докладам, заслушанным на совещании.

ЗАМОРАЖИВАНИЕ РЫБЫ НА МОРЕ

Примерно половина рыбы, выгружаемой в английских портах, доставляется траулерами, рейсы которых продолжаются свыше 20 суток. Рыба хранится в дробленом льду. Треска, пойманная за 12 дней до прибытия в порт, доставляется в довольно свежем виде и обычно еще годна для продажи 18 дней и долее. Лишь половину рейса траулеры тратят на лов, и количество добытой за рейс рыбы обычно равно половине емкости их трюмов. Для ускорения переходов на местах лова приходится завышать мощность судовых двигателей. В этих условиях быстрое замораживание и низкая температура хранения могут улучшить качество рыбы и производительность траулеров по вылову рыбы.

Успехи техники замораживания рыбы на море требуют не только оборудования соответствующих установок, но также в первую очередь изучения условий работы на местах скопления рыбы и в равной степени биохимии замораживания и ряда связанных процессов производства. Технические и биохимические стороны вопроса редко могут быть одновременно исследованы. Каждый вид рыболовства имеет, кроме того, свои проблемы и, как правило, не может быть решений приемлемых, пригодных для всех случаев. Корабли-матки с флотом рыболовных судов могут оказаться не лучшим решением, экспериментировать же следует с независимо работающими морозильными траулерами.

В Англии разрабатываются два совершенно различных проекта. Первый — это траулер значительно больших размеров и иной технологии и конструкции, чем обычный, с основной продукцией в виде упакованного мороженого рыбного филе. Второй тип — это обычный траулер, оборудованный для замораживания первой более ранней половины улова в виде целой рыбы.

Выгода от введения замораживания должна быть выше на более крупных судах, но нельзя преждевременно списать и суда существующего типа. Мороженая целая треска может быть переработана на берегу в любую из обычных форм продукции.

Широкие масштабы работы с мороженой рыбой требуют холодного хранения без ущерба, наносимого рыбе при усыхании. Торри Ризерч Стейшн оборудовал опытный холодильник, в котором может быть достигнута очень высокая влажность. Разработана специальная морозилка, пригодная для установки на стандартных траулерах: прочная, простая, требующая малого расхода рабочей силы. Целая треска замораживается в ней в больших блоках. Морозилка состоит из вертикальных параллельных плит; загружается она с палубы и подает мороженую рыбу непосредственно в трюм.

Мощность морозильной установки определяется предварительно размерами уловов. Изучение колебаний уловов британских арктических траулеров показывает, что мощность морозильной установки может быть небольшой, если рыбу хранить некоторое время до замораживания. Головной образец морозилки был использован для выработки на море мороженой трески для установления допустимых размеров «буферного» хранения.

Чтобы установить возможные способы обработки рыбы до замораживания и влияние различных температур хранения на качество трески, замороженной в море, были проведены опытные проверочные работы.

Проверку качества проводили как путем лабораторных исследований, так и путем многочисленных дегустаций с потребителями. Проверяли в основном следующие показатели:

а) внешний вид рыбы после дефростации,

б) состояние тканей, что определяет пригодность продукта для дальнейшей обработки и реализации,

в) вкус,

г) пригодность для копчения.

Чтобы рыба во всех отношениях соответствовала по качеству хорошей рыбе, хранившейся во льду, совершенно необходимо замороженную в море рыбу хранить при минус 30°. Хранение до замораживания рыбы во льду в течение пяти суток допустимо лишь в том случае, если мороженая рыба в дальнейшем хранится при температуре минус 30°. Обычный порядок потрошения и перекладки льдом при предварительном хранении необходим и для рыбы, направляемой впоследствии на замораживание.

В случае замораживания рыбы ранее наступления посмертного окоченения про-

дукция получается несколько необычного качества, однако риск получить неприемлемый продукт в условиях, когда рыба хранится во льду до 5 суток, находят незначительным и не сочли нужным принимать какие-либо специальные предосторожности при замораживании рыбы, не прошедшей посмертного окоченения.

Пришли к выводу, что допустимая длительность хранения рыбы во льду до замораживания может быть до трех суток, что подтверждено как лабораторными исследованиями, так и промышленными дегустациями.

Увеличение этого срока до 4 или 5 дней приводит к выпуску товарной продукции со значительными колебаниями качества, что является нежелательным.

Промышленные испытания и потребительские дегустации показали, что продукция, полученная путем замораживания рыб на море, при строгом соблюдении указанных условий является высококачественной.

НОВЫЕ ЛИНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛОСОСЕВЫХ КОНСЕРВОВ

На одном из консервных заводов Аляски работают пять новых линий машин для производства лососевых натуральных консервов из мяса рыбы, освобожденного от кожи и позвоночника, причем на этих линиях производительность машин, обычных для линий лососевых консервов, значительно повышена. Целью создания нового производства является повышение вкусовых качеств консервов и получение из менее ценных сортов тихоокеанских лососей консервов, равноценных продукции из лучших видов лососей. Увеличение расхода сырья на новый вид консервов (кожа и позвоночник составляют 15% от веса мяса лосося в консервах) частично компенсируется увеличением на 7% выхода мяса в результате применения новой головоотсекающей машины.

В новом производстве дополнительной продукцией являются шкуры лососей, дающие хорошего рисунка и прочности кожу для галантереи, в частности для кошельков.

Последовательность работы и расстановка машин следующие.

Выгруженная рыба взвешивается и направляется по конвейеру; по пути рыба специальными рабочими сортируется по породам и размерам и в рассортированном виде поступает в бункеры; из бункеров рыба в потоке воды подается в загрузочные устройства первой, обезглавливающей машины; две таких машины в линии спарены с двумя «железными китайцами» и обрабатывают 9000 рыб в час, причем каждая из машин обеспечивает производительность 72 рыбы в минуту.

После «ЖК» тушки рыбы проходят через дополнительную ручную зачистку и мойку, с обязательным удалением аорты; после мойки тушки рыбы проходят через машину, удаляющую без потерь мяса позвоночник рыбы; из этой машины рыба выходит в виде двух филе, направляемых в машину для съемки шкуры; обесшкуренное филе проходит через рыборезку и набивочную машину новой конструкции. Банки с рыбой проходят через автоматические контрольные весы, отсортировывающие легковес (для однофунтовой расфасовки — это банки, имеющие вес менее 450 г), причем банки, имеющие излишек веса, отбирает вручную контролер; после клинчерования (закрепления крышек) банки поступают в вакуум-закатки, имеющие в камере вакуум в 635 мм рт. ст., что обеспечивает вакуум в однофунтовой банке в размере 305 мм; при снижении в камере вакуума до 455 мм закатка автоматически выключается; производительность машин в линии последовательно возрастающая: от 247 банок в минуту для «набивки», до 250 для контрольных весов, 252 для клинчера и 255 для вакуум-закатки; такое последовательное повышение производительности целесообразно для предупреждения перебоев в работе линии; закатанные банки через питающий транспортер по скользящему спуску загружаются в тележки по 168 банок в каждую; стерилизация проводится при температуре 115,55°, подъем пара идет 20 минут, собственно стерилизация — 90 минут и спуск пара — 20 минут; регулирование длительности и температуры стерилизации—автоматическое; после охлаждения водой или воздухом до 37,8° банки направляются на упаковку.

Некоторые сведения об устройстве новых машин. В обезглавливающую машину рабочий подает рыбу в определенном положении, и она продвигается поперек машины «пальцем» к гильотинному ножу. При подходе к гильотине «палец» скользит по рыбе и, нажимая на брюшко, открывает жабры; при этом гильотинный нож срезает голову, не оставляя на ней мяса.

Машина, удаляющая позвоночник, состоит из режущей «головки» диаметром в 12,5 мм и двух циркульных ножей; рабо-

чий кладет рыбу вскрытым брюшком на стальную направляющую; когда нижний нож разрезает брюшную сторону, бесконечная, оборудованная шипами цепь захватывает рыбу, причем шипы проходят посередине спины над позвоночником, и подает рыбу к резальной головке, вырезающей позвоночник без потери мяса. Тотчас после этого второй циркульный нож разрезает рыбу на два филе.

Рабочий на обесшкуривающей машине помещает оба филе на площадку таким образом, чтобы хвостовые части филе оказались над щелями, сделанными в площадке. Главный цилиндр машины расположен над площадкой и оборудован четырьмя комплектами захватов с пневматическими присосками, которые в открытом положении выдвигаются из цилиндра, когда последний проходит над щелями в площадке; захваты поднимают филе за хвостовую часть на вращающийся цилиндр, ленточный нож срезает филе с кожи, мясо падает на один конвейер, а кожа сдувается потоком воздуха на другой.

(«Food Manufacture», ноябрь, 1954).

НОВОЕ В ТЕХНИКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ОТХОДОВ

Производство кормовой рыбной муки и технического жира, использующее рыбные отходы и нетоварную рыбу, развивалось в соответствии с особенностями двух основных видов сырья (жирного и тощего) по двум техническим направлениям. Для тощей рыбы вводятся пневматические («воздухоподъемные») сушилки, обеспечивающие низкую температуру и большую скорость сушки при относительно малых размерах установок и большой их производительности. В этих сушилках готовый продукт «выдувается» из сушилки, по мере готовности, автоматически.

Другое направление характеризуется резким отличием свойств конечного продукта от обычной рыбной муки. Сырье до сушки «пептизируется» путем гидролиза белка в водорастворимые вещества. Продукт продается либо в виде «жидкой рыбы», либо концентрируется (путем выпаривания), либо высушивается. Пептизацию проводят путем добавления к сырью кислот и переваривания собственными ферментами сырья, либо силосованием, добавляя ферментирующие углеводы (например, мелассу) и микроорганизмы, продуцирующие молочную кислоту[1].

Если продукция реализуется в жидком виде, то кислотность ее должна быть достаточной для предупреждения загнивания. В основном этот процесс рассчитан на тощее сырье, но пригоден и для жирного, так как из «силоса» жир может быть выделен путем нагрева и центрифугирования.

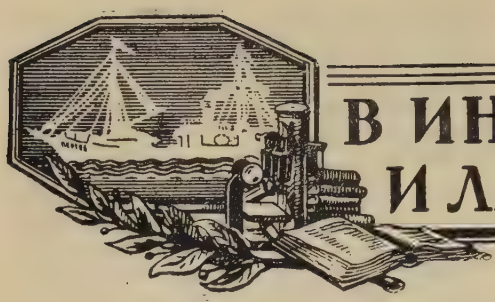
Эффективный процесс особенно важен для переработки узко сезонных массовых видов жирного сырья, например, сельди. В Англии применяют консервирование сырья путем добавления щелочи, приостанавливающей гниение и «пептизирующей» сырье, что дает возможность отобрать всплывающий жир, получить водорастворимый белок по тому же технологическому пути, как производится «силосование» рыбного сырья кислотами и культурами молочнокислых бактерий. Однако этот процесс имеет ряд недостатков, и в настоящее время изучается и внедряется консервирование сырья формальдегидом и нитритом натрия. В ряде случаев консервируют не сырье, а промежуточный продукт — жом, выходящий из пресса.

Вопрос об использовании прессовой жидкости в США решают путем ее концентрации выпариванием и реализуют в виде «конденсированной растворенной рыбы», в то время как в Европе процесс проводят таким образом, что ценные вещества прессовой жидкости возвращают в рыбную муку.

(«Food Manufacture», ноябрь, 1954).

---

[1] По дополнительным сведениям молочнокислые бактерии продуцируют витамин B_{12}, резко повышая этим кормовую ценность продукта.



В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

В. А. ЗЕМСКИЙ

Кандидат биологических наук,
Руководитель научной группы
на АКФ «Слава»

Научно-исследовательские работы в Антарктике

На китобойной флотилии «Слава» работает научная группа Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), состоящая из научных сотрудников различных специальностей: гидрологов, гидрометеорологов, биологов, технологов. Исследования научной группы охватывают ряд вопросов, являющихся частью общих проблем, разрешаемых в лабораториях ВНИРО. Результаты гидрометеорологических наблюдений обрабатываются в Государственном океанографическом институте (ГОИН).

Перед каждым промысловым рейсом ВНИРО составляет программу исследовательских работ на период промыслового сезона. Программа включает три раздела: биологический, океанографии и гидрометеорологии и технологии переработки китового сырья.

Биологические исследования заключаются в сборе материалов, характеризующих состояние стада китов и комплекс условий, сопутствующих сезонному скоплению этих животных в местах нагула. Научные сотрудники тщательно проверяют изменения в структуре стада китов (по видам китов, размерным и возрастным группам и по половому составу).

При оценке состояния промыслового стада китов, также как и естественного стада любого другого вида животных, большое значение имеет знание соотношения половозрелых и неполовозрелых особей в стаде или популяции. Если большую часть стада составляют неполовозрелые животные и лишь небольшую часть — половозрелые, очевидно, что запасы данного промыслового вида подорваны и необходимы радикальные меры для восстановления численности стада. Конечно, этим показателем не исчерпываются признаки истощения стада, так как есть еще ряд важных признаков, и лишь совокупность этих показателей может дать правильный ответ на вопрос о состоянии промыслового стада.

Выяснение истинного соотношения половозрелых и неполовозрелых особей в популяции для таких животных, как киты, представляет большие трудности, так как методы изучения наземных животных в настоящем случае не применимы. Таким образом, судить о соотношении этих групп животных в стаде приходится по их соотношению в добыче. Однако анализ добычи при современной интенсивности промысла представляет значительные трудности и не все киты, поступающие на разделку, могут быть изучены.

Биологами была проведена большая работа по выяснению размеров, при которых киты достигают половой зрелости. Были проанализированы материалы за ряд лет и выяснено, что у самок финвалов половая зрелость наступает при длине тела в 20,1—20,5 м. Анализ материала за ряд лет показал, что до 1954 г. размеры самок финвалов, при которых они впервые участвуют в размножении, остаются постоянными и лишь в 1955 г. сравнительно большая часть их начала размножаться при меньших размерах. Этот факт заслуживает внимания, так как уменьшение размеров особей, участвующих в размножении, свидетельствует о возможном неблагополучии стада финвалов, которые в настоящее время являются основным промысловым видом. Для окончательного вывода необходимо провести дальнейшие исследования.

Значительная работа была проведена сотрудниками научной группы совместно с сотрудниками лаборатории ВНИРО по изучению морских млекопитающих в области изучения возрастного состава популяции самок финвалов. Впервые такие работы были проведены английскими специалистами докторами Макинтошем и Уилером. Впоследствии над этими проблемами работал ряд иностранных и советских ученых. Биологами научной группы впервые была разработана методика для определения количества деторождений у добытых самок финвалов по следам от желтых тел беременностей. Разработка аналогичной методики для других видов китов ведется в настоящее время во ВНИРО. Эта методика дает возможность определять воспроизводительную способность популяции самок финвалов, а также подойти к разрешению вопроса о возрастном составе промыслового стада китов. Эти данные также должны послужить одним из критериев при определении состояния стада и перспектив китобойного промысла в Антарктике.

Большой практический интерес представляет анализ данных о средних размерах добываемых китов и соотношения полов в добыче. Особенно важны и интересны эти данные, собранные за ряд лет, так как по ним можно судить о динамике стада и в случае выявления тенденции к уменьшению численности стада своевременно принимать меры к его восстановлению.

Большая часть китов, поступающих на палубу для разделки, подвергается осмотру научными сотрудниками—биологами, которые отмечают наличие старых ранений, если они имеются, подсчитывают количество наружных паразитов и, если они относятся к неизвестному для наблюдателя виду, собирают и фиксируют их. После вскрытия кита осматривают содержимое желудка, отмечают количество пищи, степень ее переваренности. Если попадаются неизвестные формы, то отбирают пробы, которые фиксируют для дальнейшего изучения. Собранные материалы по питанию китов позволили сделать некоторые выводы, касающиеся поведения китов в различное время суток, а также установить, что применяемый биологами метод определения кормности данного района по степени наполнения желудков добытых китов нуждается в серьезных поправках, так как степень наполнения желудков китов, кроме наличия пищи в данном районе, в большей мере зависит от продолжительности охоты за данным китом и временем суток, в которое происходит охота. Если погоня за китом продолжается более трех часов, то у таких китов в подавляющем большинстве случаев желудки оказываются пустыми, несмотря на наличие корма в районе охоты.

У каждого кита, который подвергался осмотру, учитывали наличие внутренних паразитов.

Особое внимание уделяется осмотру половой системы самок китов, поступающих на разделочные палубы. Это вызвано тем, что по состоянию половых желез при наличии соответствующей методики можно определять количество деторождений данной самки и с большой точностью ее физиологическое

состояние. Все обнаруженные эмбрионы тщательно измеряют, определяют их пол, просчитывают число пластин уса, определяют наличие складок и подсчитывают их количество. Часть эмбрионов подвергается измерению по схеме «Дискавэри», включающую 26 измерений.

Анализируя данные, полученные в результате измерений эмбрионов полосатых китов, удалось установить интересную закономерность, имеющую теоретическое значение. Заключается она в том, что эмбрионы крупных усатых китов приобретают пропорции взрослого животного уже в эмбриональном состоянии.

Сопоставляя данные о количестве беременных самок китов с данными измерений эмбрионов, уточняют некоторые моменты биологии размножения крупных усатых китов. Собирается материал для изучения эмбрионального развития крупных усатых китов. Биологами в настоящее время собран большой эмбриологический материал.

Тщательному изучению подвергаются все случайно добытые кормящие самки. Сравнивая размеры наиболее крупных следов желтых тел беременности у беременных, яловых и лактирующих самок, удалось установить, что лактационный период у большинства беременных и яловых самок финвалов закончился лишь недавно и за ним последовали очередные спаривание и беременность. Вполне вероятно, что спаривание произошло еще во время лактации. Сопоставляя данные о небольшом количестве яловых самок среди половозрелой части популяции и данные о величине наиболее крупных следов желтых тел беременности, можно предположить, что цикл размножения у самок финвала значительно короче, чем это было принято считать до настоящего времени.

Работа биологов не ограничивается только исследованиями убитых китов, поступающих на разделочные площадки базы. В составе флотилии имеется научно-поисковое судно, на котором находятся научные сотрудники — биологи, океанологи и гидрометеорологи. Путем тщательного ведения журнала наблюдений за морским зверем на этом судне, а также на всех судах флотилии, учитываются все встреченные киты, направление их движения, их поведение. В этот же журнал записываются наблюдения за всеми замеченными кормовыми пятнами. После окончания рейса эти журналы подвергаются обработке во ВНИРО.

Научные сотрудники, работающие на научно-поисковом судне, уделяют большое внимание наблюдениям за поведением и перемещением китов в зависимости от расположения льдов, состояния погоды и барометрической тенденции. В результате проведенных наблюдений наметилась некоторая зависимость между направлением движения китов, изменениями атмосферного давления и положением кромки льда. Понятно, что ввиду сложности вопроса нельзя найти универсального решения этой зависимости. Но хотя бы приближенное его решение может дать большую практическую пользу. Гидрометеорологами и океанологами установлено, что существует определенная закономерность в направлении движения китов, связанная с изменением основных гидрометеорологических элементов. Так, сравнивая повторяемость ветров различных направлений по месяцам и наблюдения за передвижением китов, можно установить, что направления движения китов и ветра совпадают. Естественно, что приведенными факторами не ограничивается весь комплекс внешних условий, обусловливающих до некоторой степени особенности поведения китов, но, продолжая изучение взаимосвязи между изменением внешних условий и поведением животных, можно приблизиться к правильному решению вопроса.

Изучение передвижений китов также проводится путем мечения. Метят китов особыми метками, которыми стреляют из специального ружья. Метка представляет собой полую стальную трубку со свинцо-

вой пулей и вставляется в обыкновенный ружейный патрон. На трубке выгравированы название учреждения, которое проводит мечение, и порядковый номер метки. В промысловом сезоне 1954/55 г., несмотря на неустойчивую штормовую погоду, было помечено несколько десятков крупных китов.

К числу основных работ, проводимых на научно-поисковом судне, относятся работы по океанологии и гидрометеорологии. При помощи батометров и термобатиграфов берут глубоководные гидрологические станции, гидрогеологические станции со взятием проб грунта, гидробиологические станции планктонными сетями. С борта судна ведут наблюдения за изменениями температуры на поверхности воды со взятием проб, за цветом и прозрачностью морской воды; ежедневно шесть раз в сутки научные сотрудники делают срочные гидрометеорологические наблюдения, включающие измерения силы и направления ветра, определение волнения, состояния неба и других метеорологических элементов. Во время рейса научные сотрудники непрерывно изучают распределение, размеры и формы айсбергов и морских льдов, ведут наблюдения за разрушением айсбергов и расположением их обломков в зависимости от ветра и течений. На судне производят также исследование механических свойств морского льда и обломков айсбергов, химический анализ морской воды, а также сбор различных экспонатов, характеризующих фауну и флору антарктических морей.

Программа научных исследований, проводимых на судне, увязана с задачами промысловой работы флотилии, поэтому основные работы проводятся в районах охоты китобойных судов и маршрута китобойной базы.

Научно-поисковое судно совершает разведывательные рейсы для изучения расположения льдов, айсбергов, скоплений китов и проведения гидрологических, гидрогеологических и гидробиологических станций. Интересные гидрогеологические станции были проведены в один из таких разведывательных рейсов у малоисследованных берегов острова Буве. С южной и западной сторон острова были получены пробы черного песка и мелкой гальки. С северной стороны грунт на большой площади оставался каменистым. Интересно отметить, что черный песок и галька, аналогичные указанным, но уже не в виде основного грунта, а как включение в зеленый ил, были обнаружены сотрудниками группы у Южно-Оркнейских островов. Химический анализ грунта и изучение проб проводятся в настоящее время в московских институтах.

В сезон 1954/55 г. сотрудникам группы удалось наблюдать интересные в научном отношении картины разрушения айсбергов в море Скотия. Громадные ледяные поля протяженностью во много миль, но небольшой высоты (преимущественно 10—20 м), с хорошо выраженной столовой формой снежно-белого цвета покрывались вертикальными термическими трещинами, характер которых свидетельствовал о том, что они образовались в результате теплового расширения верхних слоев льда. Трещины рассекали ледяные поля на равномерные участки протяженностью немного меньше 100 м. Образовавшиеся при термическом разрушении молодые столовые айсберги постепенно расходились, оставляя узкие каналы воды. Так получались скопления, насчитывающие по нескольку сотен однородных столовых айсбергов-близнецов.

Программой научно-исследовательских работ было предусмотрено изучение температурного и солевого режима воды у айсбергов. Сделанные для этого станции говорят об очень сложной микроциркуляции воды в непосредственной близости от айсбергов. В этой циркуляции были отмечены не только горизонтальные смещения воды, но и заметные вертикальные токи, которые в ряде точек вызывали повышение температуры и солености в верхних слоях воды. Другой характерной особенностью режима воды у айсбергов явилось то, что на глубине 50—

100 м за айсбергом начинается резкое понижение температуры воды: след талой охлажденной воды от движения айсберга. При этом разница температуры на поверхности и глубине 100 м составляла более 2°. Несомненно, что необходимы дальнейшие исследования для выяснения вопросов, связанных с режимом и циркуляцией воды у айсбергов.

Суммируя наблюдения за расположением обломков айсбергов относительно направления ветра за ряд лет, был сделан вывод о том, что в большинстве случаев, приблизительно в 90 из 100 случаев, обломки растягиваются по ветру от айсбергов и с небольшим отклонением влево от направления ветра. Но с прекращением или недавней переменой ветра обломки могут наблюдаться и с противоположной стороны айсберга или сбоку. Однако в таких случаях обломки обычно оказывались прижатыми к айсбергу. Напротив, обломки, расположенные по ветру, нередко далеко относятся от айсберга, иногда за пределы видимости. При движении судна во время плохой видимости мелкие обломки не всегда могут быть обнаружены при помощи электронавигационных приборов. Поэтому наблюдения за расположением обломков айсбергов имеют практическое значение, помогая судоводителям при плохой видимости благополучно миновать опасные места.

Наряду с разносторонними исследованиями по биологии китов, гидрометеорологическому режиму района охоты и других вопросов, связанных с промыслом китов, много времени и внимания уделяется исследованиям в области технологии обработки китового сырья.

Научными сотрудниками-технологами в продолжение нескольких лет проводится изучение технологического процесса жироварения в котлах различных систем и на линии вакуум-аппаратов. В сочетании с накопленным опытом работников производства удалось рационализировать почти все этапы технологического процесса. Многочисленные опыты, проводившиеся на различной жиротопенной и жироваренной аппаратуре жирового завода китобазы, выявили его замечательные потенциальные возможности.

Исследования показали, что, например, увеличением скорости вращения роторов котлов, при соответствующем подборе загружаемого в котлы сырья и учете его физико-химических свойств, возможно весьма заметно увеличить эффективность работы всех котлов и жироотделителей. Было выяснено, что большое значение для увеличения выхода жира из китового сырья имеют конструктивные особенности жироотделителей и котлов различных типов. При сравнительно удовлетворительной конструкции применяемых типов котлов и жироотделителей жир из разваренной массы в жироотделителях выделяется недостаточно полно. Вследствие неполного отделения жира возникает значительная нагрузка на аппараты грязевой линии при дальнейшей обработке граксы и увеличиваются потери жира с граксой. В результате изучения существующих жироотделителей сделаны практические выводы, позволяющие значительно увеличить полноту отделения жира от граксы в жироотделителях и повысить выход жира из сырья.

Не менее важным этапом в технологическом цикле жироваренного производства является обезжиривание граксы на грязевой линии, от работы которой в большой мере зависит уменьшение общей потери жира. Сотрудниками научной группы был рекомендован производству ряд мероприятий, осуществление которых позволило увеличить производительность грязевой линии, улучшить результаты ее работы и значительно снизить потери жира. Это создало возможность утилизации плотной части граксы, которая раньше при работе вибрационных сит полностью выбрасывалась за борт. Дальнейшее осуществление рекомендаций технологов позволит совершенно отказаться от вытравливания граксы за борт и еще более повысит эффективность китобойного промысла.

Для увеличения производительности линии вакуум-аппаратов были проведены работы по сокращению продолжительности цикла варки измельченного подкожного сала путем комбинированного регулирования давления пара и вакуума. При сохранении высокого качества получаемого жира удалось увеличить мощность линии более чем в два раза.

Часть исследований была направлена на изучение возможностей расширения ассортимента выпускаемой продукции. Большая работа была выполнена в области изучения содержания витамина *А* в печени различных видов китов, способа его извлечения и сохранения. Исследовано влияние на витамин *А* посола и различной термической обработки печени, а также возможность изготовления витаминизированного медицинского жира в условиях китобазы. Начато всестороннее изучение различных тканей и органов китов с целью определения содержания в них витамина B_{12}.

Совместно с сотрудниками центрального института ВНИРО был разработан технологический процесс получения из свежей печени усатых китов полуфабриката ценного медицинского препарата, называемого камполоном МЖ. После клинической проверки препарата, полученного из полуфабриката, вырабатываемого из печени усатых китов, и признания его доброкачественности, на китобойной базе была организована выработка полуфабриката в полупроизводственном масштабе.

Дальнейшие исследования проводятся в направлении улучшения технологического процесса производства этого полуфабриката, а также комплексного использования печени. При производстве полуфабриката камполона получаются отходы в виде печеночного жома.

Исследования жома показали, что термическая обработка печени в процессе приготовления полуфабриката камполона не влияет на содержание в ней витамина *А*, который полностью остается в жоме. Таким образом, создается возможность наиболее полного использования китовой печени для одновременного получения полуфабриката камполона и витамина *А*, причем жом, являющийся сырьем для получения витамина *А*, более удобен для транспортировки, чем сырая соленая печень.

Исследовательские работы, которые проводились в области изучения возможности более широкого использования желез внутренней секреции, позволили расширить перечень медицинских препаратов и препаратов, используемых для технических целей, в частности для кожевенной промышленности.

Практика советского китобойного промысла на Дальнем Востоке показала возможность использования мяса усатых китов для пищевых и кормовых целей. В задачу технологов научной группы в сезон 1954/55 г. входило изучение возможности использования мяса и других частей туши антарктических китов для производства пищевых продуктов. Была выяснена экономическая целесообразность изготовления из китового мяса кулинарных изделий, не предназначенных для длительного хранения. Высокое качество большинства приготовленных кулинарных изделий позволяет предполагать, что они найдут спрос среди широких слоев населения.

Основное внимание при разработке этого вопроса уделено изучению возможности изготовления в условиях Антарктики различных стерилизованных консервов из китового сырья, способных переносить длительное хранение и не требующих специальных рефрижераторных судов для транспортировки. В экспериментальных условиях был изготовлен обширный ассортимент консервов типа «мясная тушенка» из спинного мяса, брюшины, почек, сердца и некоторых других частей туши кита. При изготовлении консервов испытывали самые различные варианты рецептуры. По одобренным рецептам заготовлена большая партия консервов для их дальнейшего исследования в пищевом институте.

Проведенные исследования и полученные результаты позволяют сделать вывод об экономической целесообразности посылки в Антарктику в составе китобойных флотилий специальных плавучих консервных заводов.

Говоря о путях и способах использования китового сырья, необходимо коснуться и вопроса о его предохранении от порчи. Согласно правилам китобойного промысла продолжительность пребывания в воде добытых китов в неразделанном виде не должна превышать 33 часов, так как при этом даже вытапливаемый из них жир отличается пониженным качеством, а мясо и другие части становятся непригодными для пищевых целей. В связи с этим при использовании китового сырья для пищевых целей допустимый максимальный срок задержки китов значительно сокращается.

Исследования показали, что мясо и внутренности китов сохраняют признаки свежести в неразделанной туше до 8—10 часов. При более продолжительной задержке появляются признаки автолиза и бактериальной порчи. Так как в условиях промысла наблюдается большое число случаев доставки китов на разделку после 10 часов с момента их добычи, то этим значительно ограничиваются возможности рационального использования сырья. Нежелательная порча его может приносить ущерб работе плавучего консервного завода и рефрижераторных судов.

Для выяснения возможных путей предохранения мяса и внутренностей от преждевременной порчи проводились экспериментальные работы. Проведен опыт накачивания китовых туш после убоя не воздухом, как это обычно практикуется, а углекислым газом. Плавучесть туш, поставленных после этого «на флаг» до подхода к ним буксирного судна, а также во время их буксировки к базе, при этом не отличалась от плавучести тех туш, которые накачивались обычным воздухом. Сохраняемость мяса и внутренностей неразделанных туш, накаченных углекислым газом, заметно возрастала. Туши с углекислым газом выдерживали на-плаву в течение 18—24 часов.

При разделке этих туш было установлено, что посторонний запах отсутствует, в мышцах и на поверхности внутренних органов автолиза не обнаружено, мясо прочно держится на костях.

Эти опыты свидетельствуют о возможности значительно увеличить сохраняемость туши кита для его последующего использования на пищевые цели. Накачивание китов углекислым газом целесообразно и в дни интенсивной охоты или когда китобойные суда ведут охоту на значительном расстоянии от базы и задержка разделки части добытых китов на срок до 20—30 часов становится неизбежной.

Кроме способа сохранения убитых китов при помощи углекислого газа, был испытан способ разреза китов на-плаву, применяемый норвежскими китобоями.

В заключение следует упомянуть о работах по дальнейшему расширению возможностей использования китового сырья и улучшения качества получаемого жира. Речь идет о так называемом холодном способе получения жира с сохранением белковой части сала для выработки желатины, клея и другой продукции. Как известно, жир из подкожного сала китов вытапливают в специальных аппаратах под вакуумом или в котлах под острым паром. Оба эти способа при наличии ряда положительных сторон страдают очень крупным недостатком: белковая часть сала, которая может служить ценным сырьем для получения желатины и другой продукции, переводится на значительно менее ценную сальную кормовую муку.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом жиров (ВНИИЖ), а также ВНИРО совместно с Научно-исследовательским институтом кожевенной промышленности разработаны конструкции прессов, которые могут отжимать из подкожной клетчатки жир, сохраняя ее как сырье для других продуктов.

Сотрудники научной группы и работники производства участвуют в испытании некоторых опытных конструкций прессов. Холодный способ получения жира в недалеком будущем может найти самое широкое применение в китобойной промышленности.

С каждым годом мы пополняем наши знания об Антарктике, ее животном и растительном мире, о китах, условиях их промысла и переработки, которые помогают морякам-китобоям дополнительно давать стране десятки тысяч тонн ценной продукции.

Н. Б. СЕВАСТЬЯНОВ

Кандидат технических наук

О сопротивлении воды при буксировке китов

Уже в начальной стадии проектирования китобойного судна важно уметь хотя бы ориентировочно определять скорость движения китобойного судна при буксировке китов. В заключительной стадии проектирования — при выборе элементов гребного винта и при расчете его на прочность и кавитацию — необходимо знать упор винта при буксировке китов. Знание скорости буксировки китов нужно также при планировании режима работы уже эксплуатирующихся китобойных судов.

Однако систематизированные данные по сопротивлению воды буксировке китов отсутствуют как в советской, так и в зарубежной литературе.

Чисто аналитический путь определения гидродинамических сил, возникающих при буксировке китов у борта и за кормой, в настоящее время невозможен. Моделирование обтекания жидкостью комплекса судно—киты потребовало бы дорогостоящих систематических испытаний в бассейне, причем точность их находилась бы под сомнением до сличения с результатами натурных испытаний, так как в связи с разнообразием размеров китов и изменяемостью их формы под действием набегающего потока трудно осуществить даже геометрическое подобие. Поэтому для решения вопроса дипломантами судостроительного факультета Мосрыбвтуза В. И. Трещевым, И. А. Костиной и И. В. Плохих под руководством автора настоящей статьи летом 1952 г. были проведены натурные испытания на китобойцах «Белуха» и «Буран» Курильской китобойной флотилии.

В основу приближенного определения зависимости между скоростью буксировки, количеством буксируемых китов и мощностью главных механизмов были положены следующие допущения.

Полное сопротивление воды движению судна с китами R может рассматриваться как сумма сопротивления изолированного судна на данной скорости R_c и добавочного сопротивления китов в присутствии судна $R_к$, то есть $R=R_c+R_к$

Наличие китов у борта несущественно изменяет взаимодействие винта и корпуса судна, то есть коэффициенты попутного потока и засасывания остаются постоянными.

Первое из этих допущений является наиболее грубым, так как очевидно, что наличие китов у борта изменяет обтекание корпуса самого судна. Однако больших погрешностей от этих допущений можно ждать лишь при размерах судна, близких к размерам самого кита. Во всяком случае эти допущения дадут более близкие к истине результаты, чем суммирование сопротивления изолированного судна и изолированных китов, так как определяя из опыта величину

$$R_к = R - R_c$$

мы тем самым уже учитываем в известной степени влияние судна на сопротивление китовых туш. Прибавляя затем эту величину к сопротивлению иного судна, мы совершим ошибку в результате лишь постольку, поскольку взаимодействие кита и судна может зависеть от соотношения абсолютных размеров проектируемого судна и того судна, с которым производился эксперимент.

Программа работы включала в себя следующие этапы:

экспериментальное определение кривой сопротивления изолированного судна;

экспериментальное определение кривых сопротивления судна с различным числом китов у борта;

определение сопротивления китов как разности $R_к = R - R_c$ (рис. 1).

Испытания проводили на глубокой воде при ветре и волнении не более 3—4 баллов.

Скорость судна как с китами, так и без китов определяли при помощи двух буссолей типа БС, установленных строго параллельно в носу и в корме судна на базе 31,43 м. С носа судна выбрасывалась плашка на расстоянии 15—20 м от

судна. Время прохождения линий наблюдения носовой и кормовой буссолей фиксировалось секундомером. Для получения надежных результатов на один замер скорости выбрасывалась серия плашек (7—12 шт.), после чего результаты обрабатывали по методу наименьших квадратов. Всего было проведено 18 серий таких наблюдений на свободном ходу и 23 серии при буксировке. Ни в одном из этих замеров средняя квадратичная ошибка

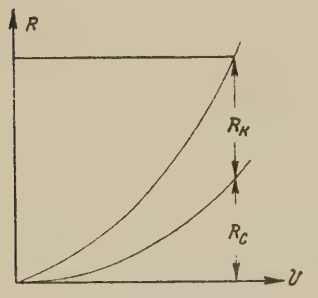


Рис. 1. График определения сопротивления китов как разности $R_к = R - R_c$

серии, складывающаяся из ошибки прибора и ошибки наблюдения, не превышала 3%.

Сопротивление воды движению судна R_c (без китов) и R (с китами) определялось по упору винта P при помощи известного соотношения:

$$R = P(1-t)$$

где t — коэффициент засасывания, подсчитывающийся по эмпирическим формулам. В расчетах принималось t=0,17.

кратного измерения времени 100 оборотов коленчатого вала паровой машины.

Результаты наблюдений представлены на рис. 2.

Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы:

1. Сопротивление воды буксировке китов может значительно превосходить собственное сопротивление судна (китобойца), особенно на малых и средних скоростях буксировки.

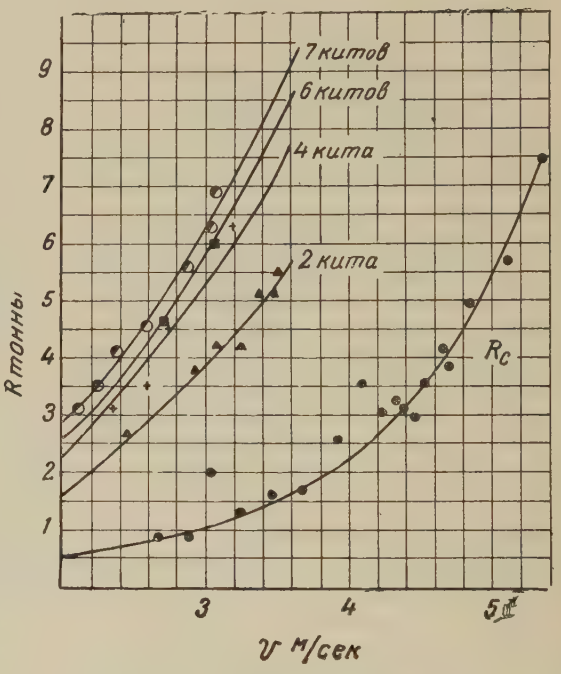


Рис. 2. Сопротивление китобойного судна «Белуха» с китами и без китов.

Само значение упора винта получалось в зависимости от относительной поступи $\lambda = \frac{V(1-W)}{nD}$ по паспортной диаграмме винта: $P = K_1 \rho n^2 D^4$

где: V — скорость судна в м/сек;

W — коэффициент попутного потока (по эмпирической зависимости этот коэффициент был принят W=0,17);

K_1 — коэффициент упора (по паспортной диаграмме винта);

ρ — плотность воды, 104 кг/сек²м $^{-4}$;

D — диаметр винта (по чертежу винта и по непосредственным измерениям);

n — число оборотов винта в секунду.

Числа оборотов определяли одновременно с замером скорости путем четырех-

2. Сопротивление воды буксировке китов пропорционально квадрату скорости

$$R_к = K_m \cdot V_б^2$$

где: $R_к$ — сопротивление воды буксировке китов;

K_m — общий коэффициент сопротивления, который в исследованном диапазоне скоростей не зависит от скорости и является функцией числа буксируемых китов m;

$V_б$ — скорость буксировки.

3. Увеличение общего коэффициента сопротивления непропорционально увеличению числа китов, так как при буксировке китов у борта задние киты идут в попутном потоке за головами предыдущих и потому испытывают меньшее сопротивление воды (рис. 3.).

4. Результаты испытаний относятся к дальневосточным китам средних размеров

(финвалы 20—24 м длиной, кашалоты 12—16 м). Как видно по графику (рис. 2), для приближенных расчетов нет смысла дифференцированно определять коэффициент сопротивления по размерам и породам китов, так как, несмотря на различие этих исходных данных, в разных опытах разброс точек не выходит за пределы обычно требующейся точности. Финвалы, имеющие большую величину, чем кашало-

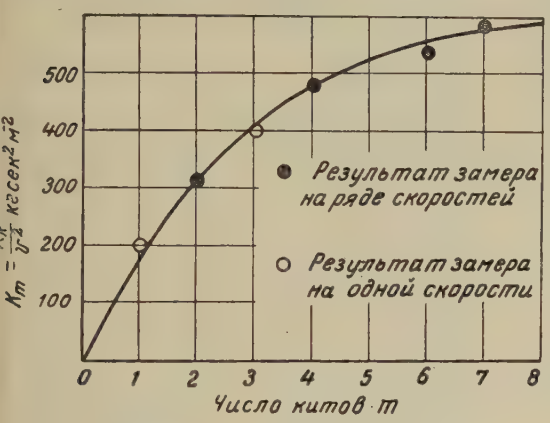


Рис. 3. График зависимости коэффициента сопротивления от числа буксируемых китов.

ты, обладают более заостренной, обтекаемой формой головы, что примерно уравнивает коэффициент сопротивления.

5. Форма тела китов обеспечивает минимальное волнение воды при движении головой вперед, несравнимое с мощным вихреобразованием при буксировке хвостом вперед. Швартовка китов к судну головой вперед повышает скорость буксировки и обеспечивает экономию до 10—15% топлива за путину.

6. Для определения суммарного сопротивления судна с китами необходимо прибавлять к ординатам кривой сопротивления изолированного судна ординаты параболы

$$R_{\kappa} = K_m \cdot V^2$$

где K_m — коэффициент сопротивления (рис. 3).

7. Для определения скорости буксировки в первом приближении может быть рекомендована формула:

$$V_{\delta} = V_0 \sqrt[3]{\frac{N_0}{N_0 + 0{,}0055\ K_m \cdot V_0^3}}$$

где: V_{δ} — скорость буксировки заданного числа китов (в узлах);

V_0 — скорость свободного хода судна (в узлах):

N_0 — мощность (э. л. с.), обеспечивающая судну скорость свободного хода V_0;

K_m — коэффициент дополнительного сопротивления по графику 3 в кг $сек^2 м^{-2}$.

Эта формула выведена на основе указанных допущений. Для определения числового коэффициента (в знаменателе дроби под радикалом) дополнительно были приняты следующие ограничения:

главные механизмы способны развить на режиме буксировки мощность не менее 75% от мощности свободного хода;

пропульсивный к. п. д., равный $\eta = 0{,}55 \div 0{,}65$ на свободном ходу, падает на режиме буксировки не более чем до 0,35;

скорость свободного хода судна не более 18 узлов, скорость буксировки не менее 4 узлов. Длина судна от 30 до 50 м.

При этих условиях средняя квадратичная погрешность формулы по приближенной оценке не превосходит $5 \div 6\%$.

Л. Л. ЛАГУНОВ

Заведующий лабораторией жиров, витаминов и утилизации ВНИРО

и

М. Т. АНТОНОВА

Инженер-технолог витаминного цеха Мосрыбкомбината

Исследование режима фильтрации китового медицинского жира

Жиры усатых китов более 10 лет успешно применяются как медицинские с предварительной витаминизацией витаминами *А* и *Д*.

Лечебное действие китового жира так же, как трескового, определяется содержанием жирорастворимых витаминов *А* и *Д*, содержанием триглицеридов с высоконепредельными жирными кислотами, которые имеют исключительное значение для синтеза жиров в организме человека или наземных животных и, кроме того, высокими бактерицидными свойствами.

Применение китового жира ограничивалось из-за образования при хранении (15—20°) жирового осадка, который, не ухудшая качества самого жира, придает продукту нетоварный вид.

Были проведены исследовательские работы по изучению режимов фильтрации китового жира и по сравнительной оценке его качества с качеством трескового жира.

При исследовании режимов фильтрации жира исходили из положений, что жир, представляя смесь различных триглицеридов (сложные эфиры глицерина и жирных кислот), будет иметь температуру плавления и кристаллизации в зависимости от процентного состава различных триглицеридов.

При фильтрации жира возможно удаление части триглицеридов, что изменит процентный состав различных триглицеридов, а следовательно, изменяется температура плавления и кристаллизации.

Для исследования были взяты образцы китового жира, доставленного с китобойной флотилии «Слава», а для сравнения тресковый жир с Мурманского рыбного комбината.

Фильтрацию жиров проводили при установленных температурах, до которых жиры предварительно охлаждались.

После фильтрации определяли количество твердой фракции жира, которая осталась на фильтре, и температуру плавления и кристаллизации фильтрованного жира. Температуру плавления определяли по общепринятой методике постепенным нагреванием жира до приобретения прозрачности. Температуру кристаллизации определяли следующим образом. Жир нагревали до приобретения полной прозрачности, обычно до 50°, после чего охлаждали до установленной температуры.

В том случае, если в процессе охлаждения не выпадали кристаллы триглицеридов, жир выдерживали при указанной температуре в течение 3 часов.

Преждевременное появление кристаллов указывало на более высокую температуру кристаллизации, и опыт ставили вновь при более высокой температуре.

Результаты фильтрации образцов жира при различных температурах приведены в табл. 1.

Полученные данные наглядно показывают изменение температуры плавления и кристаллизации при изменении соотношения состава триглицеридов.

Выделение части триглицеридов при сравнительно высокой температуре фильтрации в дальнейшем вызывает значительное понижение температуры кристаллизации. На основании полученных данных для фильтрации китового жира была принята температура в 12°.

Китовый жир, фильтрованный при указанной температуре и охлажденный до 4°, сохраняет прозрачность в течение четырех и более часов.

На фильтре остается около 17—18% твердой фракции жира, которая в практике называется «стеарином».

Твердая фракция жира успешно может быть использована для ветеринарных целей или для гидрогенизации с последующей переработкой на пищевые или технические цели.

При длительном хранении (1—2 месяца) китового жира в больших емкостях происходит диференциация содержания твердой фракции по слоям жира.

Для определения содержания твердой фракции в китовом жире по различным слоям при хранении в течение 25 дней на Московском рыбообрабатывающем комбинате в специальном баке высотой 4 м в летних условиях при температуре жира 18—20° были исследованы пробы из различных слоев.

Пробы жира взяты из верхнего слоя до 0,5 м от поверхности, из среднего слоя на расстоянии 2,2 м от поверхности и из нижнего слоя на расстоянии 3,5 м от поверхности.

Пробы жира были охлаждены до 12° и профильтрованы при этой температуре. Количество твердой фракции составило для:

верхнего слоя — 14,0 и 13,0%
среднего слоя — 16,4 и 18,0%
нижнего слоя — 20,0 и 21,2%

Различное содержание твердой фракции жира по слоям от времени хранения указывает на необходимость учета выхода жира после переработки всей партии или по определенным слоям.

Таблица 1

Температуры плавления и кристаллизации жиров, фильтрованных при различных условиях

Название жира	Тресковый		Китовый				
Температура фильтрации в °С	10	0	25	20	15	10	8
Температура кристаллизации в °С	5	3	22	17	6	3	2
Температура плавления в °С .	17	8	38	30	20	17	12
Количество твердой фракции жира в %	менее 1	16–18	менее 1	4–6	14–16	18—21	27—30

Количество твердой фракции жира может быть уменьшено при применении дополнительного прессования.

Для оценки качества китового жира, фильтрованного при 12°, были проведены исследования китового и трескового жира.

Вязкость жира определяли в вискозиметре Оствальда при различных температурах. Средние величины вязкости из 4—6 определений приведены в табл. 2, где указаны абсолютная вязкость в Стоксах и относительная вязкость в градусах Энглера.

На графике показаны кривые изменения вязкости.

Кривые изменения вязкости трескового жира и китового, фильтрованного при 12°, имеют общий характер, что указывает до некоторой степени на однородный состав триглицеридов.

При понижении температуры вязкость жира увеличивается и жир переходит в мазеобразное состояние, при котором определение вязкости невозможно.

Для оценки качества жиров были проведены определения числа омыления, иод-

Таблица 2

Вязкость китового и трескового жира

Название жира	Температура											
	40		20		10		5		2.5		1,0	
	Стокса	Энглера	Стокса	Энглера	Стокса	Энглера	Стокса	Энглера	Стокса	Энглера	Стокса	Энглера
Тресковый жир-сырец	0,30	4,30	0.62	8,58	0.93	12,29	1,23	17,58	1,57	21,47	не определяется	
Тресковый жир, фильтрованный при 0°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,83	25,02
Китовый жир-сырец	0,76	10,59	1,08	14,04	не определяется из-за мазеобразного состояния							
Китовый жир, фильтрованный при 12°	0,46	6,43	0,66	9,12	0,96	13,19	1,26	17,30	1,50	20,55	не определяется	

ного числа, неомыляемых, а в некоторых образцах содержание предельных и непредельных кислот.

Все определения проводили по методике, описанной в литературе [1].

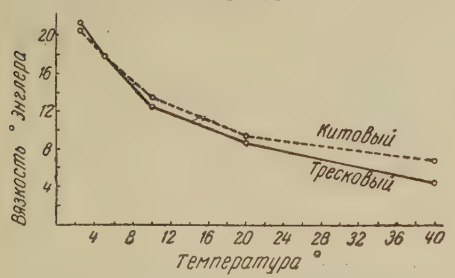


График изменения вязкости жиров с изменением температуры.

В таблице 3 дана характеристика жиров, фильтрованных при различной температуре, и приведены показатели, указанные в ГОСТе.

Твердая фракция жира, которая была получена на прессе после фильтрации, была исследована на основные показатели.

Результаты исследования приведены в табл. 4.

Данные таблиц 3 и 4 показывают, что при фильтрации жиров на Московском рыбном комбинате китового при 12°, а трескового при 0° отделяется от 12 до 20% твердой фракции. По своему составу стеарин представляет смесь различных триглицеридов с несколько большим содержанием триглицеридов с предельными кислотами, на что указывает низкое иодное число 95 для китового и 120 для трескового жиров, содержание неомыляемых веществ в твердой фракции не увеличивается.

Фильтрованные жиры китовый и тресковый имеют близкие показатели, кроме иодного числа, которое после фильтрации у китового жира хотя и увеличивается, но остается несколько ниже, чем у трескового.

Результаты, представленные в табл. 5, являются средними данными из 3—5 определений, отклонения между определениями в пределах ошибки анализа. Для сравнения приведены литературные данные по содержанию некоторых жирных кислот в молочном жире.

[1] А. Зиновьев, Химия жиров, М., Пищепромиздат, 1952.

В. Колчев, Техно-химический контроль рыбообрабатывающего производства, М., Пищепромиздат, 1952.

Таблица 3

Характеристика жиров, фильтрованных при разной температуре

Показатели	Тресковый медицинский			Китовый медицинский		
	по ГОСТ 2760	фильтрованный при 0°	фильтрованный при 12°	по ГОСТ 2760	фильтрованный при 25°	фильтрованный при 12°
Удельный вес	0,919 0,929	0,924	0 926	0,910—0,928	0,922	0,920
Число омыления	175—195	183,7—187,0	184,4—187,6	175—220	180,0—190,0	190,0—196,0
Иодное число	150—175	152,0—170,6	151,0—168,0	94—145	100,0—112,0	120,0—127,0
Содержание неомыляемых веществ в %	--	1,9—2,0	1,8—2,1	2,0	1,3	1,3

Таблица 4

Характеристика твердой фракции — стеарина

Показатели	Тресковый фильтрованный при 0°		Китовый фильтрованный при 12°	
	остаток на фильтре	остаток после прессования	остаток на фильтре	остаток после прессования
Количество твердой фракции в %	17[1]	12[1]	21,0	17,0
Число омыления	188	189	186,0	—
Иодное число	135—132	120—122	90,0—98,0	—
Неомыляемые вещества в %	2,1	2,1	2,0	—

[1] По данным Мурманского фильтрзавода медицинского жира, выход стеарина после гидравлического пресса составляет 5—6%.

Таблица 5

Содержание жирных кислот в животных жирах

Показатели	Молочный жир (сливочное масло)	Тресковый жир		Китовый жир	
		фильтрованный при 0°	сырец	фильтрованный при 25°	фильтрованный при 12°
Число омыления	218—235	183,7	184,4	188,0	192,0
Иодное число	25—47	152,0	151,0	105,0	121,8
Неомыляемые	0,6—1,0	1,9	2,0	2,0	2,0
Предельные кислоты:					
миристиновая	21—38	8,14	10—17	15	12
пальмитиновая стеариновая	2,6	1,3	1—3	4	3
Непредельные кислоты:					
олеиновая	27—47	—	17—23	2	27—35

Из сопоставления полученных результатов видно, что по содержанию основных видов жирных кислот китовый жир, фильтрованный при 12°, близок к трескового медицинскому жиру. Содержание стеариновой кислоты в китовом и тресковом жирах одинаково и ниже, чем в молочном жире.

П. С. ЖЕРНЕНКО

Директор Центрального заочного института рыбной промышленности

Подготовка инженерно-технических кадров рыбной промышленности без отрыва от производства

Высокие темпы роста народного хозяйства СССР, бурное развитие науки и техники требуют ежегодного пополнения армии специалистов новыми кадрами, окончившими высшие и средние специальные учебные заведения.

Несмотря на ежегодный рост сети стационарных учебных заведений и увеличение контингента приема учащихся в них, потребность народного хозяйства в кадрах специалистов не может быть полностью удовлетворена за счет выпуска специалистов из стационарных вузов и техникумов.

Важным источником пополнения кадров специалистов в СССР являются заочные учебные заведения, призванные готовить кадры специалистов, в основном, из граждан, имеющих практический стаж работы и занимающихся без отрыва от производства.

Для студентов-заочников созданы все условия, обеспечивающие им действительную возможность успешно повышать квалификацию без отрыва от производства, посещать лабораторно-экзаменационные сессии и выполнять дипломные проекты.

Лицам, поступающим в заочные учебные заведения, предоставляется дополнительный десятидневный отпуск (без сохранения содержания) для сдачи приемных экзаменов, причем, вступительные экзамены в заочное высшее учебное заведение могут сдаваться не только непосредственно в заочном институте или его филиалах, но и в любом высшем учебном заведении по направлению приемной комиссии заочного института.

Студенты-заочники, выполняющие в течение года установленные для них учебные планы, получают ежегодно на время лабораторно-экзаменационной сессии 30-дневный дополнительный отпуск с сохранением содержания для участия в сессии. Этот дополнительный отпуск предоставляется заочнику по предъявлении им вызова на сессию института или его филиала.

Студенты-заочники, проживающие вне места нахождения заочного вуза (или его филиалов), могут сдавать подготовленные ими экзамены в любом стационарном вузе, расположенном близко от места жительства заочника, получив направление от своего заочного вуза или его филиалов.

Для студентов-заочников, проживающих по месту нахождения заочного вуза или его филиалов, организуются очные вечерние занятия (2—3 раза в неделю). На этих занятиях читаются обзорные лекции, проводятся практические (семинарские, лабораторные) занятия и консультации.

Студентам-заочникам последнего года обучения предоставляется отпуск без сохранения содержания по месту работы для выполнения и защиты дипломных проектов на четыре месяца или для сдачи государственных экзаменов на один месяц.

На время выполнения и защиты дипломных проектов или сдачи государственных экзаменов студенты обеспечиваются заочным институтом общежитием и стипендией на общих основаниях.

Руководители предприятий и учреждений обязаны своевременно предоставлять учебные отпуска студентам-заочникам, освобождать их от работы в вечернее время и разрешать заочникам переход на работу по специальности.

Таким образом, у нас созданы действительные условия, обеспечивающие трудящимся получение высшего или среднего образования без отрыва от производства.

Созданная в годы пятилеток рыбная промышленность, оснащенная новейшей техникой, в связи с развитием морского активного рыболовства, освоением новых районов и применением новых научных методов лова и обработки рыбы требует все больше и больше высококвалифицированных специалистов.

Существующие стационарные втузы (Мосрыбвтуз, Астрыбвтуз, Дальрыбвтуз) не удовлетворяют потребности промышленности в высококвалифицированных кадрах. Поэтому на Центральный заочный институт рыбной промышленности и его филиалы возлагаются большие задачи по подготовке специалистов высшей квалификации для рыбной промышленности заочным путем, без отрыва от производства, в первую очередь из техников и практиков, работающих в рыбной промышленности и имеющих среднее образование.

Центральный заочный институт рыбной промышленности организован в 1950 г. Его филиалы: Мурманский, Владивостокский, Рижский, Астраханский и Ростовский созданы на учебной базе стационарных учебных заведений рыбной промышленности, расположенных в основных рыбопромысловых бассейнах.

В своем составе институт имеет 2 факультета:

Механический факультет готовит по судостроительной специальности инженеров-кораблестроителей рыбной промышленно-

сти; по специальности судовых машин и механизмов — инженеров-механиков по проектированию, монтажу, ремонту и технической эксплуатации силовых установок и механического оборудования рыбопромысловых судов; инженеров-механиков по специальности оборудование предприятий рыбной промышленности; инженеров-механиков по специальности промышленное рыболовство; инженеров-технологов по проектированию и эксплуатации рыбообрабатывающих предприятий, по организации и руководству техническим контролем на этих предприятиях.

Рыбохозяйственный факультет готовит инженеров-экономистов по организации и планированию предприятий рыбной промышленности и изучению экономических проблем рыбного хозяйства; по ихтиологической специальности рыбоводов-ихтиологов по изучению сырьевой базы рыбной промышленности, разработке мероприятий по ее улучшению и расширению, организации и эксплуатации хозяйств, по разведению рыб и акклиматизации новых видов рыб.

Техники и практики, имеющие среднее образование, должны использовать предоставленные им возможности учиться в заочном институте.

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

О статье инж. Н. К. ОВЧАТОВА „ О некоторых конструктивных и эксплуатационных недостатках лебедки типа ЛНМ-I“[1]

В системе Волго-Каспийского госрыбтреста на тонях гослова распространены для тяги речных неводов лебедки ЛНР-1, которые по конструкции принципиально не отличаются от ЛНМ-1. Отличие заключается в разном тяговом усилии.

Лебедки ЛНР-1, применяемые на тонях гослова комбината имени Володарского Волго-Каспийского треста, используются лишь для тяги одной стороны невода — уреза переднего крыла, для тяги же пятного крыла при существующей конструкции барабанов они неприменимы. Они могли бы быть применены и для тяги пятного крыла, если бы на пятном крыле использовался пеньковый канат. Но опыт показал, что пеньковый канат не выдерживает срока эксплуатации и после 1,5—2 месяцев работы приходит в негодность.

При попытке использовать канат «геркулес» или стальной трос диаметром 12 мм для тяги пятного крыла лебедки выходили из строя: сначала ломались грузовые валы, они гнулись, а большая шестерня грузового вала ломалась.

Я согласен с инженером Овчатовым, что для применения лебедки и для тяги второй стороны невода надо на второй стороне лебедки ставить обыкновенные турачки.

При существующей конструкции барабанов с клиновидными ручьями лебедки не могут быть применимы для тяги пятного крыла.

Необходимо в дальнейшем заводу-изготовителю это замечание учесть, чтобы на местах не устанавливать дополнительную механизацию для тяги пятного крыла невода, что мы делаем в настоящее время, а установить турачки с другой стороны лебедки.

Надо сказать, что лебедки неплохие и при тяге невода оправдывают себя на любых режимах работы. Автоматическая регулировка целесообразна и не требует устранения.

Гл. механик рыбокомбината им. Володарского
И. Г. ИЖНИН

[1] «Рыбное хозяйство», № 2, 1955 г.

ВЕСТИ С ПРОМЫСЛА

Антарктическая китобойная флотилия „Слава"

24 мая 1955 г. в Одессу возвратилась из девятого промыслового рейса Антарктическая китобойная флотилия «Слава». Флотилия «Слава» пробыла в пути и на промысле в водах Антарктики около 8 месяцев, пройдя за это время путь в 30571 милю.

Коллектив флотилии перевыполнил рейсовый план по добыче китов и по выработке жира.

Лучших успехов на промысле добились китобойное судно «Слава-5» (капитан А. М. Зенаишвили, гарпунер А. Н. Золотов, старший механик А. Я. Сушко), выполнившее задание по добыче китов на 120,7%, и китобойное судно «Слава-10» (капитан Б. М. Моргун, гарпунер Д. В. Николаев, старший механик Г. Ф. Фурич), выполнившее задание на 112,8%.

К 1 июня все суда флотилии стали на ремонт. Экипажи судов ведут подготовку к выходу флотилии в очередной десятый рейс.

Дальневосточный бассейн

Успешно развертывается китобойный промысел в бассейне Тихого океана. Промысловый флот Далькитзвертреста досрочно, уже в мае, выполнил полугодовой план добычи китов и морзверя. На 20 июня этот план перевыполнен на 65%.

Хорошо работают краболовы Главприморрыбпрома, полугодовой план добычи крабов по Кработресту уже в начале второй декады июня близок к завершению. Краболовы имеют все возможности значительно перевыполнить полугодовое задание.

Мурманский бассейн

15 июня Мурманский траловый флот Главмурманрыбпрома досрочно выполнил по всем показателям полугодовой план добычи рыбы и выработки субпродуктов.

По сравнению с тем же периодом прошлого года добыча рыбы по Мурманскому траловому флоту возросла на 495 тыс. ц. В текущем году успешнее, чем в прошлом году, завершен облов морского окуня, вылов которого на 6 тыс. ц превышает весь годовой улов за прошлый год. План второго квартала по добыче морского окуня перевыполнен к 20 июня на 25 тыс. ц.

В борьбе за выполнение принятых обязательств по досрочному выполнению плана и сверхплановой добыче рыбы наилучших успехов на промысле добились траулеры «Сталинград» (капитан т. Калинич), «Касатка» (капитан т. Лапин), «Ереван» (капитан т. Маклаков), «Арга» (капитан т. Трофимов) и «Уран» (капитан т. Буевич).

23 июня траловый флот закончил выполнение плана второго квартала текущего года, дав стране с начала года более 300 тысяч центнеров рыбы сверх плана.

Каспийский бассейн

На Каспии с каждым днем все большее количество промысловых судов выходит в море на экспедиционный лов кильки при помощи электросвета.

Большое число судов вышло с баз Главкаспрыбпрома в район Кзыл-Узень, где уловы кильки за ночь работы составляют по 4 ц на судно. В первые дни четвертой пятидневки июня уловы кильки по Дагестанскому побережью увеличились и превосходили уловы за соответствующее время прошлого года.

В районах Ялома, Худат и Хачмас Министерством рыбной промышленности Азербайджанской ССР организован лов кильки при помощи электросвета мотоневодниками.

Многие сейнеры, прибывшие на лов 10—15 июня, добыли к 25 июня уже по 300 и более центнеров, из них сейнер «Зенит» базы морлова Волго-Каспийского Госрыбтреста — 355 центнеров, «Красный Кавказ» — 310 центнеров, сейнер «Бия» Икрянинской МРС — 300 центнеров.

24 июня в район промысла для обслуживания килечной экспедиции вышла пловбаза «Микоян».

По примеру прошлых лет в килечных экспедициях на Каспии будут принимать участие рыбаки Азово-Черноморского бассейна. 14—17 июня из Ростова-на-Дону вышли сейнеры и приемно-транспортные суда, которые следуют в экспедицию на Каспий через р. Дон, Цимлянское море, Волго-Донской канал им. В. И. Ленина и р. Волгу.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

В ответ на Обращение рыбаков Мурманской и Архангельской областей

* Коллектив Чертомбайского рыбозавода досрочно выполнил пятилетний план добычи и заготовки рыбы, сдав государству тысячи пудов рыбы в счет 1956 г. Производительность труда выросла по сравнению с первым годом пятой пятилетки почти на 40%, сэкономлено свыше одного миллиона рублей.

В ответ на Обращение работников рыбной промышленности и рыбаков колхозников Мурманской и Архангельской областей коллектив завода принял обязательства: дать сверх пятилетнего задания 15 тыс. ц рыбы, выпустить до конца года 13500 ц сверхплановой продукции, повысить производительность труда на 5%, снизить себестоимость продукции на 2%.

(«Прикаспийская Коммуна»)

* Отвечая на Обращение мурманских и архангельских рыбаков, команды судов Прионежской МРС приняли на себя социалистическое обязательство выполнить годовой план рыбодобычи к 38-й годовщине Октября и до конца года добыть по 100 ц рыбы сверх годового задания, всю рыбу сдать первым сортом, сэкономить за навигацию 3% топлива и смазочных материалов, на 2% снизить себестоимость центнера рыбы.

(«Ленинское знамя»).

* Рыбаки и рыбачки рыболовецких артелей, рабочие, инженеры и техники Дубининского рыбозавода, Байкало-Кударинского аймака, поддерживая инициативу рыбаков Мурманска и Архангельска, приняли обязательство досрочно выполнить государственный план этого года и добыть сверх программы 2400 ц рыбы.

(«Бурят-Монгольская правда»)

* Обсудив Обращение мурманчан и архангельцев, рыбаки Аральского моря взяли новые повышенные обязательства — выполнить к 7 ноября годовой план добычи рыбы, на 1,5% против плана повысить производительность труда, снизить себестоимость продукции.

(«Казахстанская правда»)

* Коллектив консервного завода рыбокомбината имени Микояна горячо откликнулся на призыв рыбаков-колхозников Мурманской и Архангельской областей и решил продолжить социалистическое соревнование за досрочное выполнение заданий пятилетки и государственного плана 1955 г.

Консервщики обязались годовой план по выпуску консервов выполнить к 15 декабря и выпустить сверх плана 2 млн. банок консервов.

(«Волга»)

* В ответ на Обращение рыбаков Мурманской и Архангельской областей молодежная рыболовецкая бригада колхоза имени Калинина Ялгубского сельсовета, Прионежского района, возглавляемая Д. А. Барановым, выловила уже в июне 11 т рыбы при годовом плане 15 т.

Коллектив бригады решил выполнить до полутора годовых заданий.

(«Ленинское знамя»)

Внедрение новой техники

* За последнее время на Вентспилсском рыбокомбинате проведены в жизнь ценные предложения.

Основным технологическим процессом, от которого зависит качество рыбных консервов, является стерилизация. Для этого консервы подвергают горячей обработке в автоклавах. Раньше регулировку стерилизации производили вручную. Это вызывало большой процент брака. Теперь в консервных цехах комбината установлен специальный прибор—терморегулятор конструкции московского инженера тов. Бабенкова. Процесс стерилизации консервов стал автоматизирован. Это резко улучшило качество продукции, уменьшило брак.

В конце прошлого года на комбинате вступила в строй автоматическая линия для изготовления консервных банок. Сейчас в жестяно-баночном цехе установлены автоматические машины для проверки герметичности банок. Это увеличило выпуск продукции на 10 тыс. банок. Рабочими холодильника закончен монтаж комплексной механизации для расфасовки мороженой салаки в картонные коробки. На рыбокомбинате осваивается выпуск новой продукции.

В 1955 г. комбинат выпустит в 15 раз больше рыбной продукции, чем в 1946 г.

(«Советская молодежь»).

* Ежегодно рыболовный флот Латвийской ССР пополняется новейшими орудиями лова. Мелкие парусные и весельные лодки заменены самоходными рыболовными моторными судами, снабженными мощными лебедками для подъема тралов, эхолотами, радиопеленгаторами.

В этом году рыбаки Советской Латвии получают большое количество новых судов. 4 новых траулера вышли в воды Северной Атлантики на промысел сельди Для ведения лова в Атлантическом океане выделяются еще 9 таких же судов.

Десятки судов, предназначенных для латвийских рыбаков, сооружаются Мангальской судоверфью.

Растет рефрижераторный флот. На промыслах сейчас находится нового типа рефрижератор «Дружба». Это судно оборудовано холодильными установками. В течение 24 часов замораживается 12—14 т рыбы. До конца года рыбаки получат еще несколько таких судов.

(«Советская молодежь»)

ХРОНИКА

Об организации на Нежинском механическом заводе Главрыбосудостроя экспериментального цеха по изготовлению опытных и экспериментальных машин по добыче и обработке рыбы

В настоящее время опытные и экспериментальные образцы технологических машин изготовляют механические заводы главных производственных управлений, наряду с выполнением основных производственных программ. Это ослабляет внимание главков к вопросам своевременного выполнения заданий по изготовлению и освоению опытных образцов машин.

Министр обязал Главрыбосудострой в целях создания и развития в промышленности специализированных экспериментальных цехов для изготовления опытных машин и оборудования организовать до 1 сентября 1955 г. на Нежинском механическом заводе экспериментальный цех.

При экспериментальном цехе должна быть организована конструкторская технологическая группа, а цех укомплектован квалифицированными рабочими и инженерно-техническими работниками. В порядке перераспределения выделенных фондов цеху выделяются станки и оборудование.

Об организации Архангельского рыбопромышленного техникума

В систему Министерства рыбной промышленности СССР передан Министерством судостроительной промышленности Архангельский судостроительный техникум с приемом в 1955 г. до 120 учащихся.

О повышении квалификации счетных работников и работников по техническому нормированию предприятий рыбной промышленности

С 1 октября 1955 г. будут проведены при Высших счетно-экономических курсах годичные курсы по подготовке старших и главных бухгалтеров для предприятий рыбной промышленности, а при Московском учебном комбинате четырехмесячные курсы по повышению квалификации работников по техническому нормированию трестов и предприятий рыбной промышленности.

Новая литература по рыбному хозяйству

Статьи в журналах и сборниках

Вопросы ихтиологии, (Ихтиологическая комиссия отделения биологических наук Академии наук СССР), вып. 2, М., изд. Академии наук СССР, 1954, 176 стр., с илл., тираж 2500 экз., цена 10 руб.

В книге помещены 23 статьи: От редакции. Семидесятилетие со дня рождения и пятидесятилетие научной, педагогической и общественной деятельности Председателя Ихтиологической комиссии Академии наук СССР акад. Е. Н. Павловского. — М. М. Кожов, Вертикальное распределение планктона и планктоядных рыб озера Байкала. — А. И. Пробатов и Б. М. Козлов, Осенние подходы декастринской сельди к берегам северной части Татарского пролива. — В. В. Кузнецов, Биологические особенности беломорской фауны. — В. В. Кафтанова, Биология размножения сибирского ельца. — В. С. Кирпичников, солеустойчивость аральского сазана. — И. И. Николаев, Метеорология и рыбное хозяйство. — В. А. Догель, Задачи паразитологических исследований в связи с реконструкцией рыбного хозяйства. — В. В. Васнецов, Искусственные нерестилища проходных рыб. — Ф. Д. Мордухай-Болтовской, Некоторые данные о выращивании молоди судака в нересто-вырастных хозяйствах на Дону. — А. Г. Родина и А. П. Романова, Микробиальные процессы образования сероводорода в рыбоводных прудах при зеленом удобрении. — П. М. Коновалов и Ю. В. Эслингер, Грунтовые круговые бассейны системы Аралрыбвода. — Л. П. Телкова, Опыт стимулирования овуляции у рыб. — Г. Г. Голодец, Состав крови выращиваемой молоди осетра, леща и судака.— П. С. Антипова, Сезонные и возрастные изменения морфологического состава крови карпа. — Д. Ф. Замахаев, Изменение размерного и полового состава проходных сельдей в реке. — Р. И. Енютина, Локальные стада горбуши Амурского бассейна и прилежащих вод. — С. Г. Крыжановский и С. К. Троицкий, Материалы об ихтиофауне рек Черноморского побережья (в пределах Краснодарского края). — Е. П. Рутенберг, Система рыб семейства терпуговых. — Р. П. Кожевников, Новые данные о систематическом положении карасей водоемов Центральной Якутии. — П. В. Зыков, Ошибочный метод определения прироста меченой рыбы. — Е. И. Драпкина, Наблюдение за нерестом трехиглой колюшки в аквариуме. — Г. В. Никольский и Е. Ф. Еремеева, В. В. Васнецов — как ихтиолог.

Материалы совещания по проблеме повышения рыбной продуктивности внутренних водоемов Карело-Финской ССР, созванного Карело-Финским филиалом Академии наук СССР и Карело-Финским отделением ВНИОРХ 11—13 марта 1953 г., Петрозаводск, Госиздат КФССР, 1954, 196 стр., тираж 500 экз., цена 12 р. 45 к.

После вступительного слова директора института биологии Карело-Финского филиала Академии наук СССР проф. Ю. И. Полянского в книге помещены 15 докладов: И. Ф. Правдин, Проблема повышения рыбной продуктивности внутренних водоемов Карело-Финской ССР. — А. Ф. Смирнов, Рыбохозяйственное значение внутренних водоемов Карело-Финской ССР. — П. В. Тюрин, Биологические обоснования регулирования состава рыб во внутренних водоемах. — В. В. Покровский, Ряпушка как промысловый объект озерного хозяйства. — О. И. Потапова, Лещ как объект озерного рыбного хозяйства Карело-Финской ССР. — П. А. Дрягин, О направлении работ по акклиматизации рыб. — В. Г. Мельянцев, Рыбоводство в Карело-Финской ССР.—П. И. Новиков, Акклиматизация рыб в Карело-Финской ССР. — Б. М. Александров, Кормовой бентос для рыб озер Карело-Финской ССР. — В. А. Соколова, Бентос как пища леща Миккельского озера. — З. И. Филимонова, Зоопланктон Миккельского озера и его роль в питании молоди рыб.— С. В. Герд, Основные задачи работ по введению в озера Карело-Финской ССР ракообразных как корма для рыб.— О. Н. Гордеев, Введение в озера Карело-Финской ССР кормовых (для рыб) ракообразных. — И. В. Баранов, Во-

просы минерального и комбинированного удобрения водоемов. — Г. К. Петрушевский, Итоги и очередные задачи изучения заболеваний рыб во внутренних водоемах Карело-Финской ССР.

В конце книги помещены прения по докладам и постановление совещания.

Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии, том XXVIII, Рыбохозяйственные исследования черноморской научно-промысловой экспедиции ВНИРО, М., Пищепромиздат, 1954, 324 стр., с илл., тираж 1000 экз., цена 19 р. 40 к.

Книга содержит 17 статей: А. А. Майорова и Н. И. Чугунова, Биология, распределение и оценка запаса черноморской хамсы. — Т. В. Дехник, Размножение хамсы и кефали в Черном море. — Л. А. Чаянова, Питание черноморской хамсы, — В. П. Попова, Черноморский период жизни азовской хамсы. — Н. Е. Асланова, Шпрот Черного моря. — А. В. Кротов, Состояние запаса черноморской скумбрии. — А. П. Амброз, Распределение и промысел черноморской ставриды. — Р. М. Павловская, Размножение шпрота ставриды и барабули в Черном море. — М. М. Брискина, Типы питания промысловых рыб Черного моря (ставриды, скумбрии, барабули, черноморской пикши, кефали). — В. П. Попова, Распределение камбалы в Черном море. — С. Г. Зуссер, Биология и промысел пеламиды в Черном море. — Т. Е. Сафьянова, Результаты изучения реакции черноморских рыб на электрический свет. — В. Г. Дяжко, Некоторые химические показатели продуктивности Черного моря. — А. П. Кусморская, Зоопланктон Черного моря и выедание его промысловыми рыбами. — А. П. Кусморская, Об изучении вертикального распределения морского планктона. — Г. К. Пищык, О количестве состава и распределения фитопланктона в Черном море. — В. А. Водяницкий и И. И. Казанова, Определитель пелагических икринок и личинок рыб Черного моря.

Труды проблемных и тематических совещаний зоологического института Академии наук СССР, вып. 4, VII совещание по паразитологическим проблемам, М., Л., изд. Академии наук СССР, 1954, 195 стр., с илл., тираж 1750 экз., цена 11 р. 95 к.

Из 30 статей сборника 18 статей посвящены паразитофауне рыб: Достижения в области исследований заболеваний рыб в СССР и за границей (В. А. Догель). Акклиматизация рыб в СССР и паразитологический фактор (П. А. Дрягин). Новые данные о паразитофауне сиговых рыб, акклиматизированных на Урале (И. Г. Щупаков). Изменения паразитофауны рыб в связи с их акклиматизацией (Г. К. Петрушевский). Заболевания прудовых рыб в послевоенные годы в БССР (А. С. Чечина). Задачи и перспективы паразитологических исследований рыб в южных реках в связи с реконструкцией рыбного хозяйства (В. А. Догель). Формирование паразитофауны рыб в новых водохранилищах (О. Н. Бауер). Паразитофауна промысловых рыб Рыбинского водохранилища за первые семь лет его существования (В. П. Столяров). Паразитарные заболевания рыб р. Дона в районе Цимлянского водохранилища (К. В. Смирнова и др.).

Ученые записки Белорусского гос. университета им. В. И. Ленина, вып. 17, серия биологическая, труды научного совещания по вопросам рыбного хозяйства Белорусской ССР, Минск, 1954, 286 стр., с илл., тираж 1000 экз., цена 10 р.

Сборник содержит 22 статьи: П. И. Ратайко, О задачах рыбного хозяйства БССР. — Г. Г. Винберг, Материалы к гидрохимической характеристике озер Нарочанской группы. — Г. Г. Винберг, Некоторые количественные данные по биомассе планктона озер БССР. — П. Г. Петрович, Количественное развитие и распределение зоопланктона в озерах западных областей БССР. — М. М. Драко, Бентос озер Нарочанской группы и его кормовое значение. — Н. Л. Сокольская, Малощетинковые черви озер Белорусской ССР. — М. З. Гальцова, Ряпушки озера Нарочь. — О. Д. Акимова, Биомасса фитопланктона озер Нарочанской группы и других озер Белоруссии. — Е. А. Боровик, Рыбохозяйственная характеристика Браславских озер и пути улучшения в них ихтиофауны. — И. В. Цыганков, Гидрохимический режим Браславских озер. — Н. А. Дунке, Зообентос Браславских озер. — М. М. Драко, Реликтовые ракообразные в озерах БССР. — Е. А. Боровик и П. П. Грибковский, К вопросу о технике добычи рыбы на Браславских озерах. — П. П. Грибковский, Опыт зарыбления озер ценными промысловыми рыбами. — П. С. Невядомская, Рыбы озер Брестской области Белорусской ССР. — М. З. Гальцова, Материалы по возрастному составу и темпу роста рыб водоемов Белорусской ССР. — А. Е. Ципина, Основные задачи прудового хозяйства Белорусской республики. — Г. Г. Винберг, Исследования потребности в минеральных удобрениях рыбоводных прудов БССР. — Г. Г. Винберг и А. И. Щелканова, Итоги изучения методов интенсификации в производственном рыбхозе. — В. П. Ляхнович, Естественная кормовая база нерестовых выростных и нагульных прудов рыбхоза «Волна». — А. С. Чечина, Заболевания рыб в прудовых хозяйствах БССР. — Д. П. Поликсенов, Опыт племенной работы с карпом в белорусских рыбхозах.

Балабай П. П., Изучение метаморфоза висцерального аппарата миноги, («Научные записки Львовского научного природоведческого музея», т. 3, 1954, стр. 120—138).

Балабай П. П., К морфологической характеристике личинки миноги, («Научные записки Львовского научного природоведческого музея», т. 3, 1954, стр. 139—157).

Баранникова И. А., Завершение процесса перехода в нерестовое состояние самок и самцов озимого осетра осеннего хода после выключения речного периода нерестовой миграции, («Доклады Академии наук СССР», т. 99, № 4, 1954, стр. 641—644).

Вавилкин А. С., Использование торфяных карьеров для совместного содержания уток и рыбы, («Птицеводство», 1954, № 11, стр. 30—34).

Васильев И. С. и Юровицкий Ю. Г., Кислородные условия развития амурской летней кеты и горбушки в связи с методикой их искусственного разведения, («Зоологический журнал», т. 33, вып. 6, 1954, стр. 1344—1348).

Волк И., Девушка с рыбачьего острова [очерк о М. Козловой, рыбачке с озера Чечень], («Советская женщина», 1954, № 11, стр. 23—25).

Гладков Н. А. и Залетов В. С., Использование самолетов для изучения размещения и численности рыбоядных птиц, («Природа», 1954, № 11, стр. 110—112).

Долгопольская М. А., Значение десятиногих ракообразных Черного моря в питании рыб и дельфинов, («Труды Севастопольской биологической станции», т. 8, 1954, стр. 214—219)).

Драгунов А. М., Миндер Л. П. и Никитин Б. П., О показателях солености рыбы и рыбных продуктов, («Стандартизация», 1954, № 6, стр. 76—78).

Европейцева Н. В. и Нусенбаум Л. М., Экспериментальный анализ перехода в покатное состояние у молоди озерного лосося (Salmo salar L. m. selago), («Доклады Академии наук СССР», т. 98, № 6, 1954, стр. 1037—1040).

Захваткин В. А., Оздоровление рыбного хозяйства, (На примере рыбхоза «Борщевка» Львовского госрыбтреста). («Ученые записки Львовского университета», т. 26, серия биологии, вып. 7, 1954, стр. 58—63).

Земский В. А. Научные исследования в Антарктике, [О работах научной группы китобойной флотилии «Слава» в области биологии китов], («Наука и жизнь», 1954, № 11, стр. 33—35).

Иванова А. Д., Тиреотропный эффект при гипофизарной инъекции на осетровых, («Доклады Академии наук СССР», т. 99, № 2, 1954, стр. 333—336).

Иванова А. Д., Щитовидная железа осетра и севрюги в период нерестовой миграции и нереста, («Доклады Академии наук СССР», т. 98, № 4, 1954, стр. 693—696).

Ивасик В. М. и Кулаковская О. П., К изучению условий обитания лососевых Закарпатской области УССР, («Научные записки Львовского научного природоведческого музея», т. 3, 1954, стр. 101—116).

Ивлев В. С., Зависимость интенсивности обмена у рыб от веса их тела, («Физиологический журнал СССР им. Сеченова», т. 40, № 6, 1954, стр. 717—721).

Казанский Б. Н., Ядерные изменения в овоцитах осетра при переходе организма в нерестовое состояние после гипофизарной инъекции, («Доклады Академии наук СССР», т. 98, № 6, 1954, стр. 1045—1048, с табл.).

Клыков А. А., Рыбы наших водоемов. («Дошкольное воспитание», 1954, № 12, стр. 29—31).

Коряков Е. А., Новые находки Copepoda parasitica на рыбах озера Байкал. («Доклады Академии наук СССР», т. 99, № 4, 1954, стр. 657—659).

Краюхин Б. В., О всасывании кальция кишечником карпа, («Доклады Академии наук Украинской ССР», 1954, № 2, стр. 103—107).

Кузьмин А. Н., Строение и возрастные изменения семенников и яичников ювенильных особей осетра (Acipenser güldenstädtii Br.), («Доклады Академии наук СССР», т. 99, № 4, 1954, стр. 645—647).

Матвеев В. О., О замораживании рыбы, «Холодильная техника», 1954, № 4, стр. 33—35).

Месхидзе Д. К., К вопросу о питании Mugil cephalus (L) Cuv в озере Палиастоми, («Труды Батумского педагогического института», т. 4, 1954, стр. 130—150).

Мешков М. М., Особенности ранних стадий развития пресноводных рыб, («Ученые записки Псковского педагогического института», вып. 2, 1954, стр. 135—154).

Остроумов Н. А., Рыбы реки Мезени, («Известия Коми-филиала Всесоюзного географического общества», вып. 2, 1954, стр. 33—41).

Павлов П. И., Восточный Сиваш как база для организации кефального выростного хозяйства, («Известия Крымского отд. географического общества СССР», вып. 3, 1954, стр. 67—73).

Персов Г. М., О делениях созревания яйцеклеток и о начальных этапах формирования мужского пронуклеуса у осетровых (стерлядь и осетр), («Доклады Академии наук СССР», т. 98, № 4, 1954, стр. 681—683, с табл.).

Пестова И. М., Кроветворная способность сосудистого эндотелия в антогенезе костных рыб, («Архив анатомии, гистологии и эмбриологии», т. 31, вып. 4, 1954, стр. 17—24).

Пискарев А. и Гакичко С., Основные показатели глазирования рыбы, («Холодильная техника», 1954, № 4, стр. 36—39).

В. А. Невский

Содержание

К новым успехам китобойного промысла 1
Знатные гарпунеры Антарктической китобойной флотилии «Слава» . . . 6

Производство и техника

В. А. Бодров, Новое в технике обработки китов 8
Б. А. Зенкович, О промысле малого полосатика 11
И. Ф. Головлев, Об убойных местах у китов 20

Экономика и организация производства

В. М. Шпарлинский, Мировой китобойный промысел в послевоенный период . . 22

Сырьевая база

М. А. Летичевский, Опыт применения минеральных удобрений в водоемах дельты Волги 28
И. Г. Юданов, Первые результаты мечения атлантических сельдей . . . 31
Н. Д. Котов, Результаты мечения молоди балтийского лосося 33

Обмен опытом

И. Ф. Головлев, Методы ведения охоты передовыми гарпунерами китобойной флотилии «Слава» 34

Новости зарубежной техники

Замораживание рыбы на море 39
Новые линии оборудования для производства лососевых консервов . . . 40
Новое в технике использования кормовых отходов 41

В институтах и лабораториях

В. А. Земский, Научно-исследовательские работы в Антарктике 42
Н. Б. Севастьянов, О сопротивлении воды при буксировке китов 49
Л. Л. Лагунов и М. Т. Антонова, Исследование режима фильтрации китового медицинского жира 51
П. С. Жерненко, Подготовка инженерно-технических кадров рыбной промышленности без отрыва от производства 55

Из писем в редакцию 56

Вести с промысла 57

По страницам газет 58

Хроника 60

Библиография

В. А. Невский, Новая литература по рыбному хозяйству 61

Гл. редактор К. Е. БАБАЯН. Технический редактор Е. Н. Косенко

Л 106588 Сдано в производство 27/VI-55 г. Подписано к печати 7/VII—55 г.
Уч.-изд. л. 6,67 Бумага 70×108 1/16. 2 бум. л.= 5,48 п. л.

Тираж 9725. Заказ 1372 Цена 5 руб.

Типография МРП СССР, Новая площадь, д. 3/4

Цена 5 руб.

Московский технический институт рыбной промышленности и хозяйства имени А. И. МИКОЯНА

ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ в АСПИРАНТУРУ

на 1955 год

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

С отрывом от производства

1. Экономика рыбной промышленности
2. Организация производства рыбной промышленности
3. Промышленное рыболовство
4. Пищевые машины
5. Технология рыбных продуктов
6. Технология судостроения и судоремонта
7. Рыбоводство в естественных водоемах
8. Прудовое рыбоводство
9. Ихтиология и сырьевая база
10. Органическая химия

Без отрыва от производства

1. Экономика рыбной промышленности
2. Организация производства рыбной промышленности
3. Пищевые машины
4. Технология рыбных продуктов
5. Промышленное рыболовство
6. Технология судостроения и судоремонта
7. Судовые силовые установки
8. Ихтиология и сырьевая база

ЗАЯВЛЕНИЯ О ПРИЕМЕ ПОДАЮТСЯ НА ИМЯ ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА

ПРИЕМ ЗАЯВЛЕНИЙ до 5 СЕНТЯБРЯ 1955 г.

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОВОДЯТСЯ с 10 по 30 СЕНТЯБРЯ 1955 г.

АДРЕС ИНСТИТУТА.

Москва, А-8, ул. Прянишникова, 2-а, (тел. Д 3-68-02)